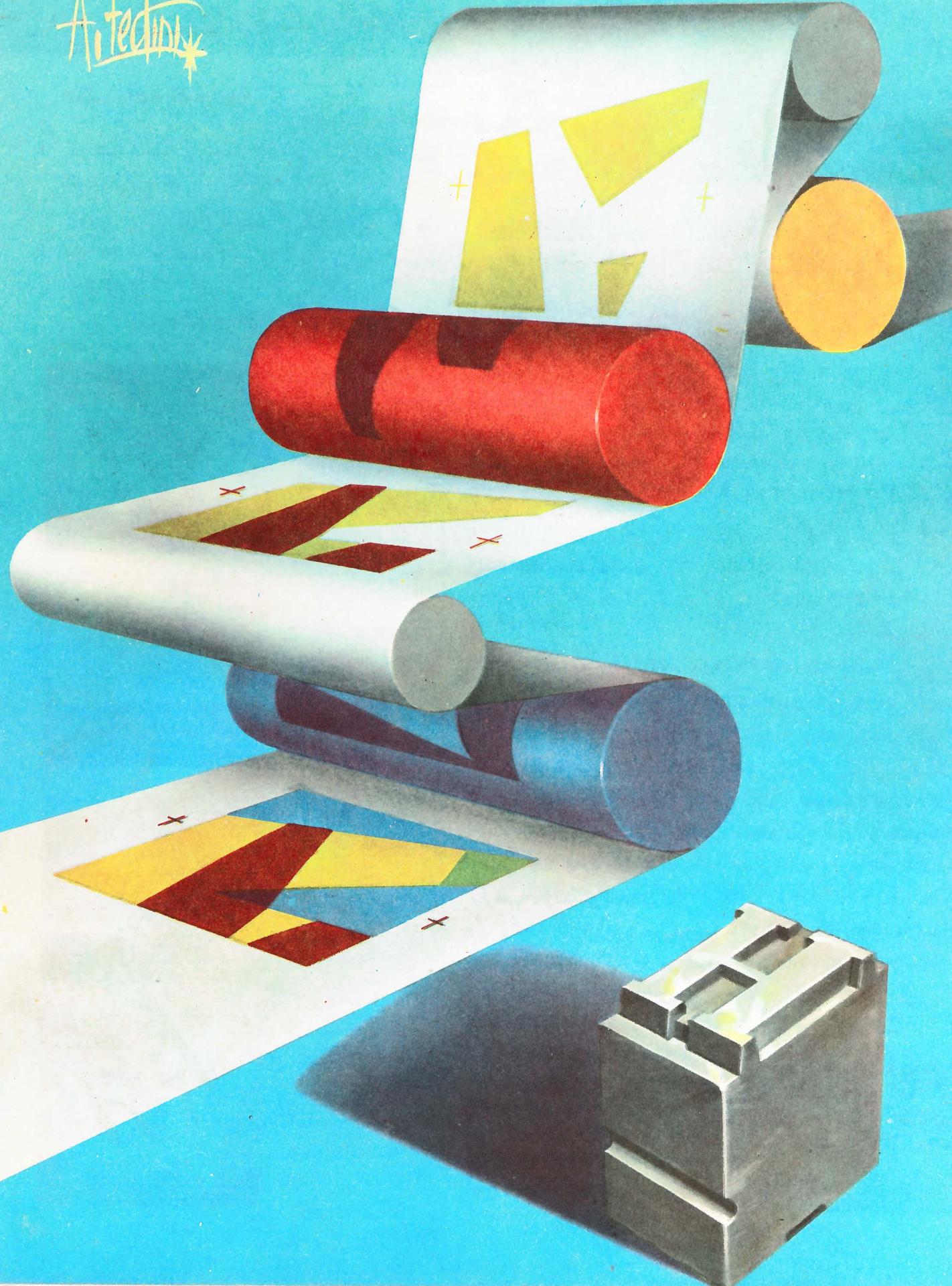


١١٠

السنة الثالثة
١٩٧٣/٥/٢
تصدر كل خميس

المقرفة

A. Tedi



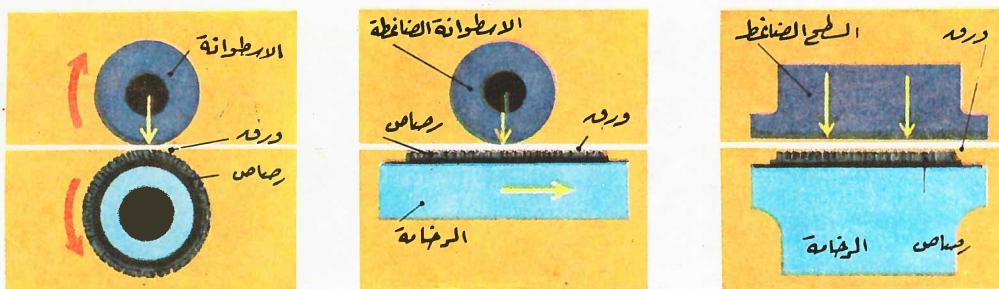
المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

شفيق ذهبي	الدكتور محمد فؤاد إبراهيم رئيس
مطوسون أباظة	الدكتور بطرس بطرس عباس
محمد رجب	الدكتور حسين فوزي
محمود مسعود	الدكتورة سعاد ماهير
سكرتير التحرير: السيدة عصمت محمد أحمد	الدكتور محمد جمال الدين الفنتي

الأنواع الثلاثة لآلات الطباعة بالحروف

لقد طرأ تقدم عظيم على طرق الطباعة منذ عهد جوتبرج ، بل وأكثر من ذلك ، منذ عهد الصينيين الذي يرجع إلى عام ١٠٤٠ . وتوجد اليوم أنواع عديدة من آلات الطباعة بالحروف ، تصلح لجميع أغراض الطبع ، إلا أن كل هذه الآلات يمكن تجميعها في ثلاثة أنواع رئيسية تبعاً لنوع الماترياسات ، وللطريقة المستخدمة للضغط فوقها بالورق المطلوب طبعه .



الآلات الدوارة (الروتاتيف) :
وهنا يؤدى كل من عنصري الطبع والضغط عملهما عن طريق الدوران ، الأمر الذي يؤدى إلى زيادة ملحوظة في سرعة الطبع . ويمكن أن نذكر مثلاً لهذا النوع ، الآلات الدوارة Rotatives المستخدمة في طبع الصحف اليومية .

الآلات ذات الأسطوانة ، وهي التي يتم فيها الضغط بسطح أسطواني . وهنا يثبت الرصاص فوق الرخامة ، في حين يتم الضغط على الورق بوساطة أسطوانة . وهذا النوع من الآلات هو الأكثر استخداماً ، ويمكنه طبع كافة أنواع المطبوعات ، ويعطي من ٢٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ نسخة في الساعة .

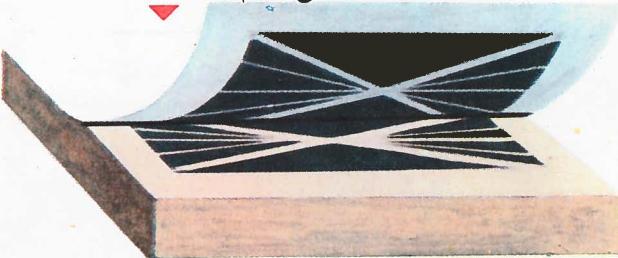
الطباعة الملساء "الليتو والأوفست"

لا تستخدم الطباعة بالليتو كثيراً في الوقت الحاضر ، وإن كان من المستحسن أن نتأثر على وصفها ، بحسب أنها كانت نقطة البداية ، التي بدأ منها تطور الأوفست Offset ، وهو النوع الأكثر استخداماً حالياً . وقد رأينا كيف أن المناطق الطبيعية في هذه الحالة ، تكون على نفس المستوى من المناطق غير الطبيعية (التي لا تطبع) .

وقد لاحظ مخترع هذه الآلة ، لويس سينفلد Louis Senefelder (من اللاتينية Lithography) (Lithography) بمعنى حجر ، و Graphein بمعنى يكتب) تنص الماء بسهولة ، وتمتص المواد الدهنية بدرجة متوسطة . ولكن الماء والمواد الدهنية يتناقضان ، فالرطوبة تطرد المواد الدهنية وترفضها ، والعكس بالعكس .

والواقع أننا إذا أخذنا حبراً جيرياً على درجة كبيرة من النعومة ، وضغطنا عليه بأسفنجة مشبعة بالماء ، ثم استخدمنا أسطوانة ما لتجيئه بحجر الطباعة (وهو مادة دهنية) ، سنلاحظ أن الحجر المشبع بالماء يطرد الحبر .

حجر طباعة ليثوغرافي ، وقد وضعت فوقه ورقة . سبق طبعها ، تطبع الرسم المطلوب تماماً



إذ فالطباعة هنا طباعة ملساء تماماً ، إذ أن الأسطح الطبيعية تكون محفورة (غائرة) . وكان يجب اعتبار هذه الطريقة الطبيعية ، على أنها نوع من الطباعة بالأسطح الغائرة . ولكن عمق هذه الحفر يكون ضئيلاً ، لدرجة لا يمكن بها رؤيتها بالعين المجردة ، وهذا السبب ، اعتبرت هذه الطريقة من طرق الطبع بالأسطح الملساء .

طباعة "الجزء الثاني"

الطباعة بالحروف

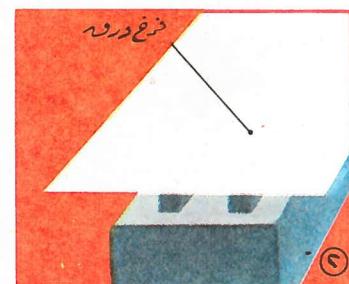
رأينا كيف يتم جمع النصوص ، وكيف تصنع الكليشيات لطبع الصور .

ويكفي وضع هذين العنصرين (بالشكل البارز في هذه الحالة) فوق آلة الطباعة بالحروف . وفيما يلى بيان العمليات الأربع الرئيسية لإتمام الطبع .

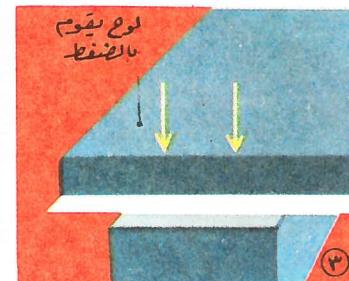
① تمرر أسطوانة مكسوة بالحبر في حالة نصف سائلة ، فوق أسطر الرصاص البارزة ، بحيث توزع عليه الحبر بانتظام في جميع أجزائه .



② يوضع فرش من الورق فوق الرصاص ، وذلك باستخدام جهاز آلي يسمى « القابض » .



③ يقوم لوح خاص ، بالضغط على فرش الورق ضغطاً شديداً ، بحيث يتتصق تماماً بالرصاص الحبر .



④ وأخيراً تنزع الورقة المطبوعة بواسطة القوابض ، وتترك لتجف في مكان مخصص لذلك .

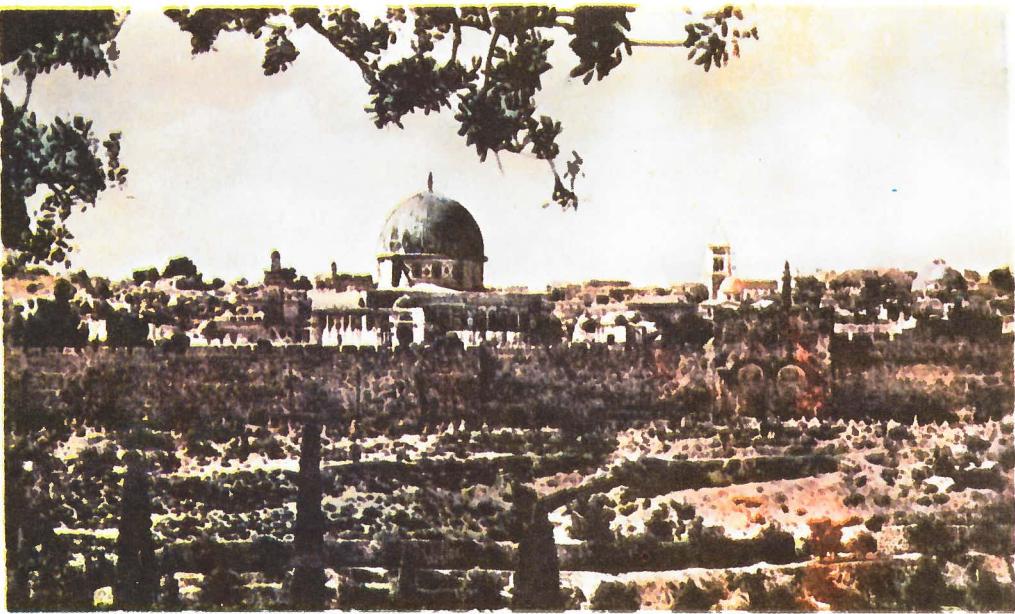
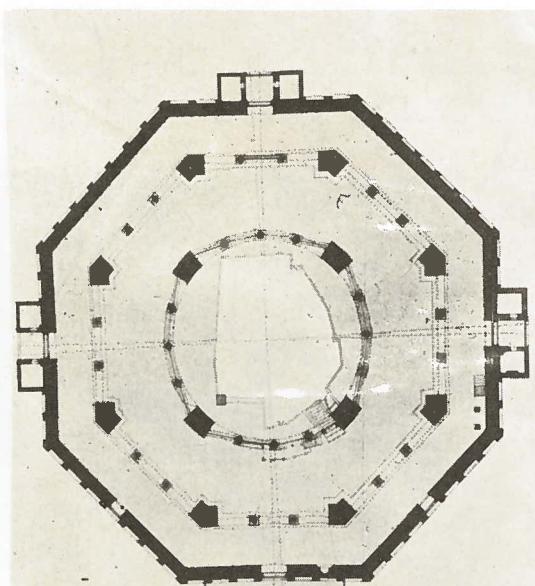


ولذلك يتمنى من يدخل من أي باب من أبوابها ، أن يرى جميع مابها من الأعمدة والأكتاف ، سواء منها ما كان أمامه تماماً ، أو ما كان في الجهة المقابلة . ومكان الجدار الخارجي من جدران البناء مغطى بالفسيفساء ، التي استبدلت بها لوحت القيشاني في عهد السلطان سليمان القانوني ، وإن كانت قبة الصخرة لا تزال غنية بزخارف الفسيفساء في الكثير من أجزائها الداخلية . كما حليت الروابط الخشبية الضخمة التي تربط تيجان الأعمدة بعضها بعض ، بصفائح معدنية ، حلاة بنقوش بارزة غاية في الدقة والإبداع . وتحتوى قبة الصخرة على كتابة كوفية ، يبلغ طولها نحو ٢٤٠ متراً من الفسيفساء المذهبة ، على أرضية زرقاء داكنة ، وذلك بأعلى الشمينة الداخلية . وقوام هذه الكتابة آيات قرآنية ، كما تضم أيضاً عبارة تشير إلى تاريخ إنشاء البناء ونصها : (بني هذه القبة عبد الله الإمام المأمون أمير المؤمنين في سنة اثنين وسبعين) . ولكن سنة ٧٢ هجرية لا تقع في حكم المأمون ، بل في حكم عبد الملك بن مروان . وبين ذلك أن تغييراً حدث في هذه الكتابة في عهد المأمون ، ولكن الصانع فاته أن يغير التاريخ بعد أن غير الإسم .

السبب في بناء قبة الصخرة

أما السبب الذي من أجله أقام عبد الملك بن مروان مسجد قبة الصخرة في الحرم الشريف ، فقد كثرت فيه الروايات ، فنقول إحدى هذه الروايات إنه عندما ثار عبد الله بن الزبير بالحجاز ضد عبد الملك ، وأخذ البيعة لنفسه ، أذاع عبد الله بن الزبير في الناس أن عبد الملك قصد من بناء القبة والمسجد الأقصى ، إلى صرف الناس عن حج البيت الحرام إلى المسجد الأقصى والصخرة المقدسة ، متأسياً في ذلك بأبرهه حين بني بيت صنعاء ، ليصرف الناس عن بيت مكة ، على أنه من العسير القطع بصحة ما نسب إلى ابن الزبير ، لأنه مات بعد ذلك بقليل . وفي رواية أخرى ذكرهايعقوبي ،أن عبد الملك منع أهل مصر والشام من الحج ، وذلك لأن عبد الله بن الزبير كان يأخذهم إذا حجوا بالبيعة ، فلما رأى عبد الملك ذلك ، منعهم من الخروج إلى مكة .

تخطيط قبة الصخرة



منظر عام لقبة الصخرة والمسجد الأقصى بمدينة القدس

الفن في العصر الذهبي

طلت الدولة الإسلامية ، في أول أمرها ، مشغولة بحروبها طيلة عهد عمر وعثمان ، ثم شغلت بالخلاف بين علي ومعاوية . لذلك لم يفكر أحد في إقامة عمائر تضارع بيوت العبادة في بلاد الشام أو فارس . وظلت الحال على ذلك ، إلى عهد الدولة الأموية ، حيث أقام عبد الملك بن مروان سنة ٦٩١ هـ (٧٢) قبة الصخرة المقدسة ، ورصده لبنائها ، خراج مصر لسبعين سنين . وقد بقي من المبالغ المخصصة لبناءها مائة ألف دينار ، فأمر بها عبد الملك جائزة للرجلين المشرفين على البناء ، وهما (رجاء بن حياة الكندي) أحد علماء الإسلام من بيسان ، و(يزيد بن سلام) من القدس ، ولكنهما رفضا قائلين : «نحن أولى أن نزيد من حل نسائنا ، فضلاً عن أموالنا ، فاصرفها في أحلى الأشياء إليك» . فأمر عبد الملك بن مروان بأن تسبك ذهباً ، وتفرغ على القبة والأبواب .

تصميم القبة

وتعتبر قبة الصخرة عند معظم مؤرخي الفنون ، أعظم العناصر الإسلامية في المجال والفخامة وإبداع الزخرفة ، كما تمتاز عنها ببساطة التصميم ، وتناسق الأجزاء . وقد رواعي في تصميمها أن يكون ملائماً ليحيط بالصخرة المقدسة في الحرم الشريف . وهي تتكون من مبني حجري مثمن الشكل ، قوامه تثمينة خارجية من الحجر ، وبداخلها تثمينة ثانية من الأعمدة والأكتاف ، ويتوسط المثبتتين دائرة من الأعمدة والأكتاف أيضاً تعلوها قبة . وبين التثمينتين الخارجية والداخلية ، رواق . وبين التثمينة الداخلية والدائرة المقام عليها القبة ، رواق آخر . وقد خصصت هذه الأروقة للصلوة ولمرور الناس حول الصخرة . والصخرة غير منتظمة الشكل ، يبلغ طولها من الشمال إلى الجنوب (١٧,٧ متر) ، وعرضها من الشرق إلى الغرب (١٣,٥ متر) ، وأقصى ارتفاع لها عن أرض البناء (١١,٥ متر) . وحجر الصخرة مكسو بالرخام الملون على ارتفاع ذراعين ، ويحيط بها سور خشبي بدائع النسخ والزخرفة .

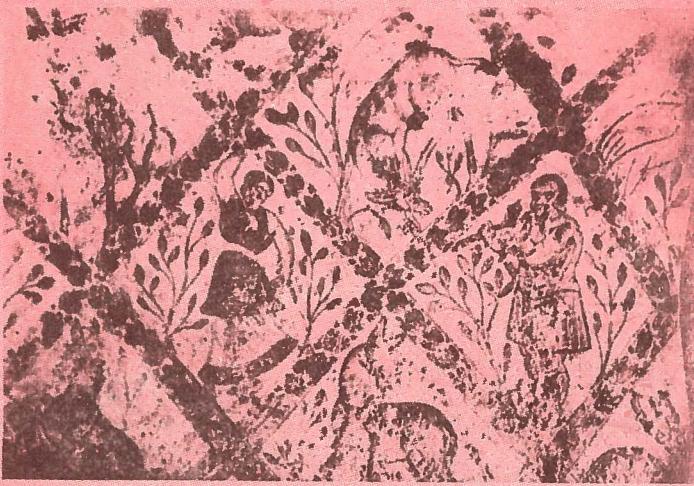
وبآخر الصخرة المرخمة ، من الشمال الغربي ، حجر صغير محمول على ستة أعمدة صغار ، قيل إنه أثر قدسي النبي صلى الله عليه وسلم ، ليلة المعراج . وقبالة القدم المشار إليه ، مرآة من سبعة معادن يسمونها (درقة حمزة) ، محمولة على ثلاثة أعمدة جميلة ، منها اثنان (زوجان في جسد) ، والمحراب الذي يصل إلى أمام الصخرة ، يقع على عين الداخلي من الباب القبلي ، داخل سور الخشبي السالف الذكر . وتجاه المحراب باب مغارة الصخرة الشريفة ، يوجد عقد من الرخام محمول على عمودين ، ينزل منه إلى باطن المغارة بأربع عشرة درجة . وجميع باطن أرض الصخرة والمغارة مفروش بالرخام .

ومن آيات الإعجاز في تصميم بناء قبة الصخرة ، أنه رواعي فيه أن يكون في دائرة دعامات القبة لفت بسيط ، حتى لا تنجذب الأعمدة الواقعية أمام الرأي ، الأعمدة الأخرى المقابلة لها في الطرف الآخر .

قصیر عمرہ

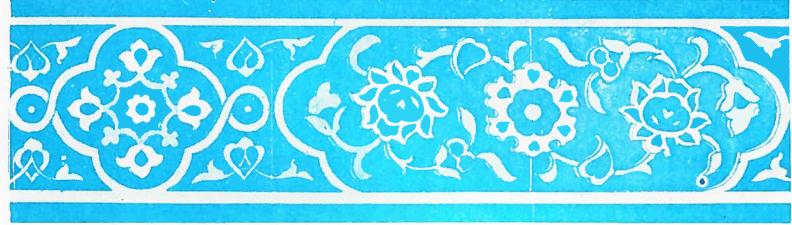
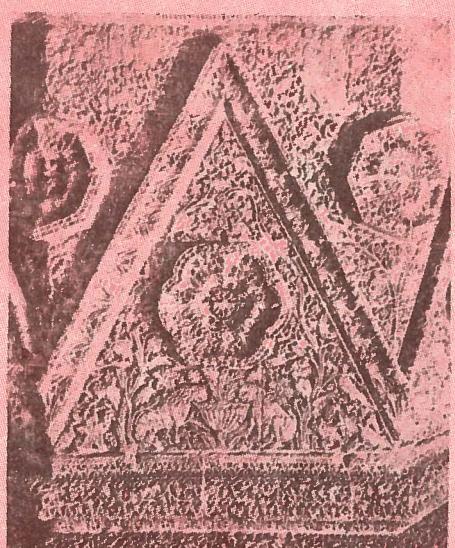
ومن أهم الآثار الإسلامية التي لا تزال باقية في بلاد الشام قصیر عمرہ ، وهو عبارة عن قصر صيد صغير ، على بعد خمسين ميلاً شرق عمان ، يضم قاعة استقبال مستطيلة الشكل ، ذات عقدتين يقسمانها إلى ثلاثة أروقة ، لكل رواق منها سقف من قبو نصف دائري ، ويتصل الرواق الأوسط في الجهة الجنوبية بجناح كبيرة ، على جانبيها غرفتان صغيرتان بدون نوافذ . وإلى جانب قاعة الاستقبال ، حمام من ثلاث قاعات صغيرة : الأولى ذات سقف من قبو نصف دائري ، والثانية سقفها من قبوين متقابلين ، والثالثة تعلوها قبة تصف كروية ، وكانت جدران هذا القصر وسقوفه مخلاة بنقوش دب التلف إلى معظمها ، بعد أن صورتهابعثة العلمية التي كان يرأسها الأستاذ موزل Alois Musil ، والتي أتيحت لها أن تكشف هذا البناء لعلماء الآثار سنة ١٨٩٨ .

الرسم المائيّة « فرسيك »



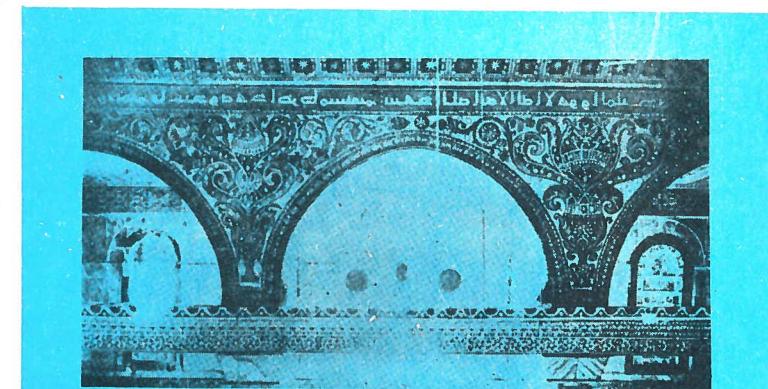
رسوم الفرسك

وتضم هذه النقوش رسوم صيد ، واستحمام ، ورسوم راقصات ، ونساء شبه عاريات ، ورسوماً رمزية لآلة الشعر ، والفلسفة ، والتصر ، والتاريخ عند الإغريق . وأخرى لبعض مراحل العمر المختلفة : الفتاة ، والرجولة ، والكمامة ، ورسماً لقبة السماء وبعض النجوم ، فضلاً عن البروج المختلفة ، ورسوم طيور ، وحيوان ، وزخارف نباتية . ولكن أهم نقوش هذا القصر نقشان : الأول رسم الخليفة على عرشه ، وحول رأسه هالة ، وفوقه مظلة يحملها عبودان حنزونيان ، ويحفل به شخصان . وكانت على عقد المقلة عصابة من الكتابة الكوفية ، تطرق التلف إلى كثير من أجزائها . ويستنبت من الكلمات الباقية أنها كانت تتشتمل على عبارات دعائية . أما النقش الثاني ، فالصورة المشهورة المعروفة باسم صورة أعداء الإسلام ، والتي اعتمدها علماء الآثار في تاريخ قصیر عمرہ ، وقوام هذه الصورة ستة أشخاص ذوي ملابس فاخرة ، مرسومين في صفين : ثلاثة في الصف الأول ، وثلاثة في الصف الثاني . وفوق أربعة منهم كتابة بالعربيّة والإغريقية لا تزال باقية . فالأول من اليسار (وهو في الصف الأمامي) فوقه كلمة « قیصر » بالعربية واليونانية . والثانٰ (وهو في الصف الخلفي) فوقه كلمة يظن أنها « لوذریق » ، آخر ملوك القوط في أسبانيا ، وقد قتل حين قضى العرب على جيشه في معركة شريش سنة ٥٩٢ هـ (٧١١ م) . والثالث (وهو في الصف الأمامي) فوقه كلمة « کسرا » ، فهو ملك الفرس . والرابع (وهو في الصف الخلفي) فوقه كلمة النهاشى ، فهو ملك الحبشة .



● بلاطات من القيشاں ترجع إلى العصر العثماني

فضيّج الناس وقالوا : « تمننا من حج بيت الله الحرام ، وهو فرض من الله علينا ». فقال : « هذا ابن شهاب الزهرى يحدّثكم أن رسول الله عليه الصلاة والسلام قال : (لا تشد الرحال إلا إلى ثلاثة مساجد ، المسجد الحرام ، ومسجدى هذا ، والمسجد الأقصى) ، وهو يقوم لكم مقام المسجد ، وهذه الصخرة التي يروى أن رسول الله وضع قدمه عليها لما صعد إلى السماء ، تقوم لكم مقام الكعبة ». فبني على الصخرة قبة ، وعلق عليها ستور الدبياج ، وأقام لها سدنة ، وأخذ الناس يطوفون حولها كما يطوفون حول الكعبة .



عقود المثنى الداخل

ويبدو أن هذه الرواية من وضع خصوص بني أمية ، لأن عبد الملك كان من التابعين ، ومن غير المقبول أن يقوم مثله على محاولة تغيير أحد أركان الدين الخمسة ، فضلاً عن أنه يعلم أن الحج هو الوقوف بعرفة ، لا الطواف حول الكعبة ، والمرجح أن عبد الملك ، أراد ببنائه قبة الصخرة ، أن يجد فيها المسلمين من يخشون على أنفسهم من ثورة الحجاز ، بعض العوض عن زيارة الكعبة . ومهما يكن من شيء ، فإن القبة ظلت بعد ذلك أربعة قرون في يد المسلمين ، محاطة بالإجلال والتعظيم ، حتى لم يكن يسمح لغير المسلم أن يطأ أرضها .

جدار المبرد

هو حاجط كبير مبني من حجارة ضخمة ، يبلغ طوله نحو ١٥٦ قدماً ، وارتفاعه ٦٥ قدماً . وال المسلمين يقدسونه ، نظراً لعلاقته الوثيقة بقصة إسراء الرسول محمد صلى الله عليه وسلم من مكة المكرمة ، إلى بيت المقدس .

وربما كان هذا الجدار ، كما يعتقد بعض الناس ، هو الحاجط الخارجي للهيكل الذي رممه هيرودس سنة ١١ ق.م . ودمره تيطس سنة ٧٠ م ، وهو يوئل جزءاً من الجدار الغربي للحرم القدسى .

رضوان الله عليه من عسقلان . ويعتبر هذا المنبر تحفة فنية رائعة ، فهو مصنوع من خشب الساج الهندى ، ومطعم بخشب الأبنوس ، والصدف ، والجاج ، ومزخرف بطريقة الحشوات المجمعة .

وتولت يد التجديد والترميم على المسجد الأقصى منذ ذلك التاريخ ، فرممت جوانبه ، وفرشت أرضه بالطافس وبالبسط المصنوعة في جميع أقاليم العالم الإسلامي ، والتي كان لا يزال يحفظ بالكثير منها إلى ما قبل الاعتداء الصهيوني في أغسطس سنة ١٩٦٩ .

وفي سنة ١٩٢٧ ، طرأ على المسجد خلل ، فهبت الشعوب الإسلامية ، وأسممت في جمع مبلغ مائة ألف دينار عمر بها المسجد . وفي سنة ١٩٣٦ ، تصدعت أروقة المسجد إثر زلزال آخر ، فقامت وزارة الأوقاف بجمهورية مصر العربية بعميره ، وإعادة بناء الجانب الشرقي الذي حرقه الصهاينة سنة ١٩٦٩ م .

ويقع المسجد الأقصى في الجهة الجنوبيّة من رقعة الحرم الشريف . شرع في بنائه الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك سنة ٧٠٥، ولذلك جاءت عمارته على طراز المسجد الأموي بدمشق ، الذي يرجع تاريخه إلى نفس الخليفة . ويقوم المسجد الآن على ثلاثة وخمسين عموداً من الرخام ، وتوسّع وأربعين دعامة مربعة الشكل . وكانت أبوابه في العصر العباسي مغلقة بصفائح من الفضة والذهب ، ولكن الخليفة أبي جعفر المنصور ، أمر بقلعها وسکها دنانير تصرف على المسجد ، لأنّه خشى على بيوت الله من الهرج الزائد . وفي القرن الحادى عشر الميلادى ، عبّث أيدي الصليبيين بالحرم الشريف ، فجعلوا قسماً منه كنيسة ، واتخذوا القسم الآخر مسكوناً لفرسان الهيكل ، ومستودعاً للخائزهم . ولكن سرعان ما أمر صلاح الدين بترميم وتجديده ما تخرب منه ، فجدد محرابه ، وكسا قبه بالفسيفساء ، وأحضر له منبر الإمام الحسين

قصر مشتى



وقد أهدى السلطان عبد الحميد سنة ١٩٠٣ ، هذه الواجهة إلى القيصر غليوم ، حيث حفظت في متحف القيصر فريديريك في برلين ، وأصبحت نوأة للقسم الإسلامي بالتحف المذكور . وتنقسم الواجهة إلى مثلثات ، بعضها قائم على قاعدته ، وبعضها الآخر قائم على إحدى زواياه ، وفي وسط كل مثلث زخرفة كبيرة على شكل وردة ، وفي داخلها رسوم مراوح نخيلية ، وكيزان صنوبر ، ونجوم صغيرة ، وأزهار لوتون .

ونلاحظ أن المثلثات القائمة على قاعدتها ، هي التي أكللت زخرفتها أو كادت ، في حين أن المثلثات الأخرى لم تتكل .



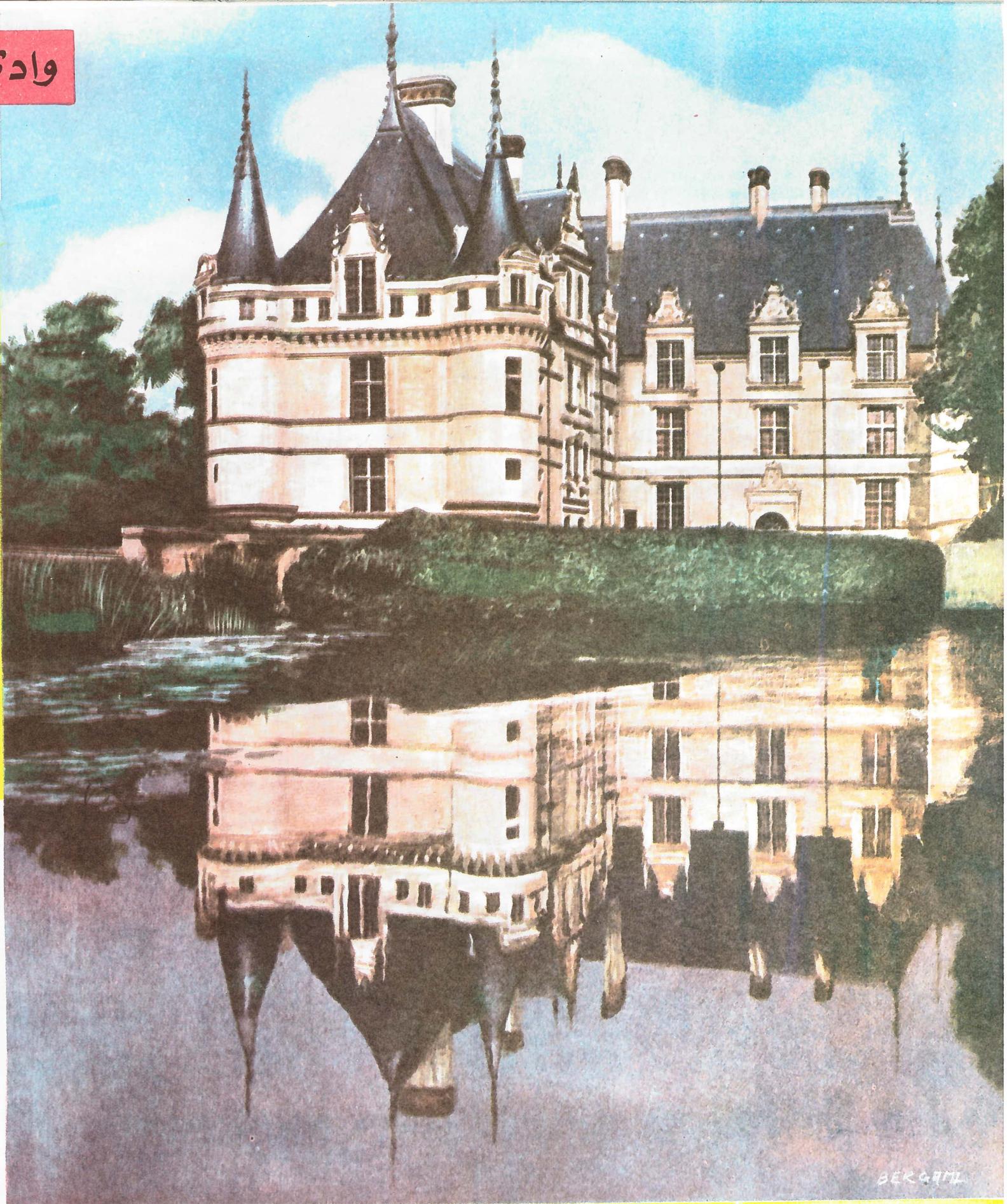
واجهة قصر مشتى

ولعل من أهم وأقدم العناصر المدنية التي أقامتها الدولة الأموية في بلاد الشام ، قصر مشتى ، وهو بناء يقع على بعد عشرين ميلاً جنوب عمان . ويتكون القصر من مساحة كبيرة ، يحدها سور مربع الشكل ، طول كل ضلع من أضلاعه نحو ١٤٤ متراً . وتحتلل السور أبراج نصف دائيرية ، ومدخل القصر الرئيسي يقع في الضلع الجنوبي . وتقسم المساحة الخصوصية بين جدران هذا السور إلى ثلاثة أقسام ، المتوسط منها أوسعها ، وهو الوحيد الذي تم بناء بعض أجزائه ، أما الجوانب الآخريان ، فلم يشيدها بأي بناء .

ويؤدي مدخل القصر إلى قاعة ، تفضي بدورها إلى بهو ، وتحف بالقاعة والبهو غرف أخرى ، وخلف البهو فناء كبير . وإلى الشمال من هذا الفناء توجد (بازيليكا) ، يتقدمها مدخل ذو ثلاثة عقود ، وتنتهي (البازيليكا) بثلاث محنثات ، وهو شكل شائع في تحضير الكنائس . وعلى جانبي (البازيليكا) مجموعة من المباني ، قوامها فناء مستطيل ، في وضع عمودي على (البازيليكا) ، وفي كل من جانبي هذا الفناء ساحة عمودية عليه ، وحوّلها غرفتان مقبتان . وجدران القصر الداخلية وأقبities من الأجر ، وفيه أعمدة من الرخام ، أما عقوده وأركانه فمن الحجر الجيري .

على أن أعظم مافي قصر المشتى من الناحية الفنية ، الزخارف المحفورة في الحجر الجيري ، في الواجهة الجنوبيّة التي يقع بها المدخل ، وكان ارتفاع هذه الواجهة ستة أميارات .

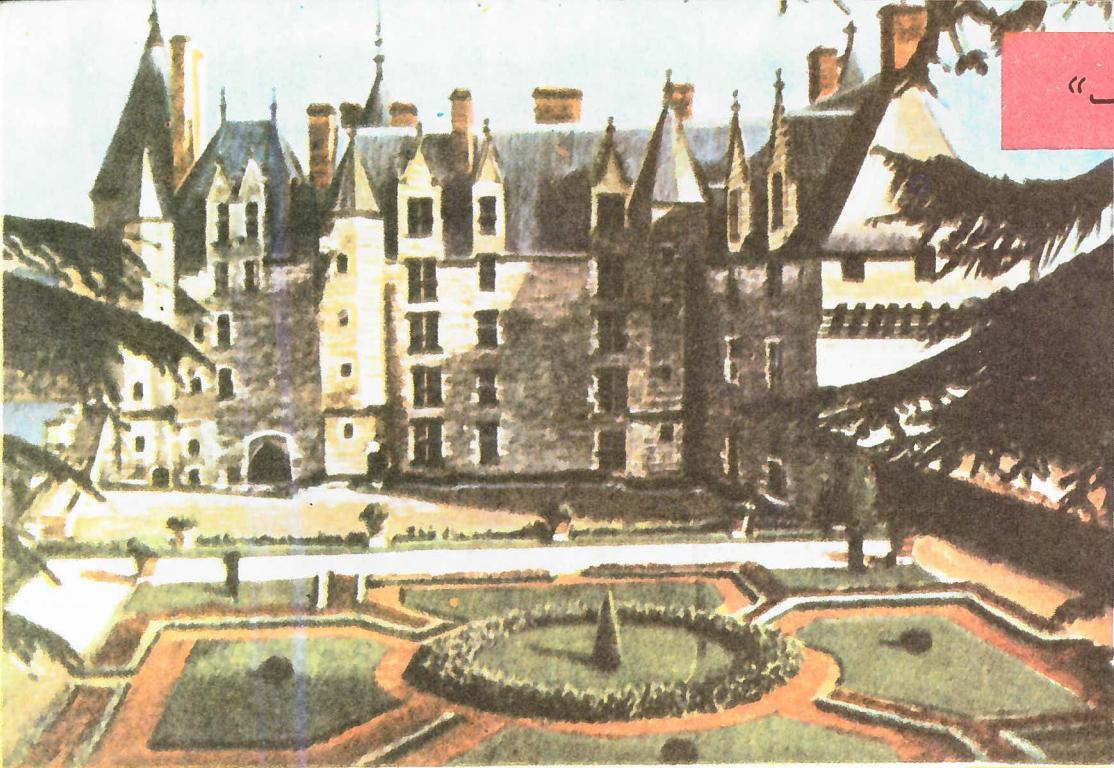
إقليم القصور ،
وهو قلب فرنسا
التاريخية ، ويمتد عبر
تورين من أورليان ،
ويضم قال دنجو



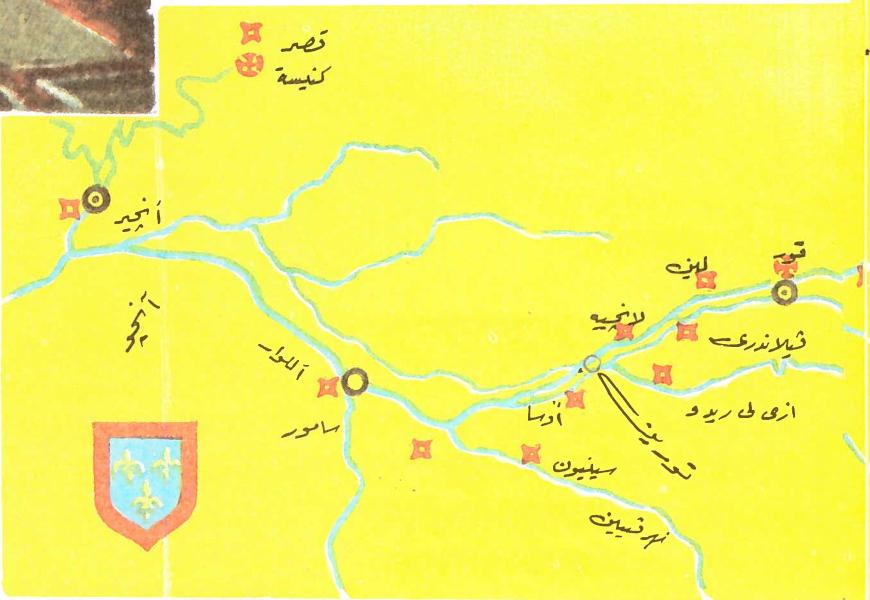
BECKERM

آزى لي ريدو Azay-le-Rideau : بدئ فيه عام ١٥١٨ ، بعد بناء شينونسيو بخمسة أعوام ، ويدين مثله بمحاله إلى الحقيقة القائلة بأن امرأة هي التي أشرفت على بنائه . ويقاد يكون آزى محاطا تماماً بالماء ، لأن جزءاً منه مقام على أعمدة غائصة في قاع نهر إندر Indre ، تماماً مثل شينونسيو ، الذي تقوم دعائمه على طاحونة قديمة . ولكن بعكس شينونسيو ، صممته مهندس معماري هو باستيان فرانسووا Bastien Francois ويحمل بعض سمات قلاع العصور الوسطى ، ولكن أضفي عليه ما عرف عندئذ بالطراز الإيطالي ، ولا سيما درجة الرئيسى الجميل ، المبني على طراز عهد النهضة ، والذى يكون جزءاً من الواجهة . وهو الآن متحف لفنون عصر النهضة .

اللوار "الجزء الأول"

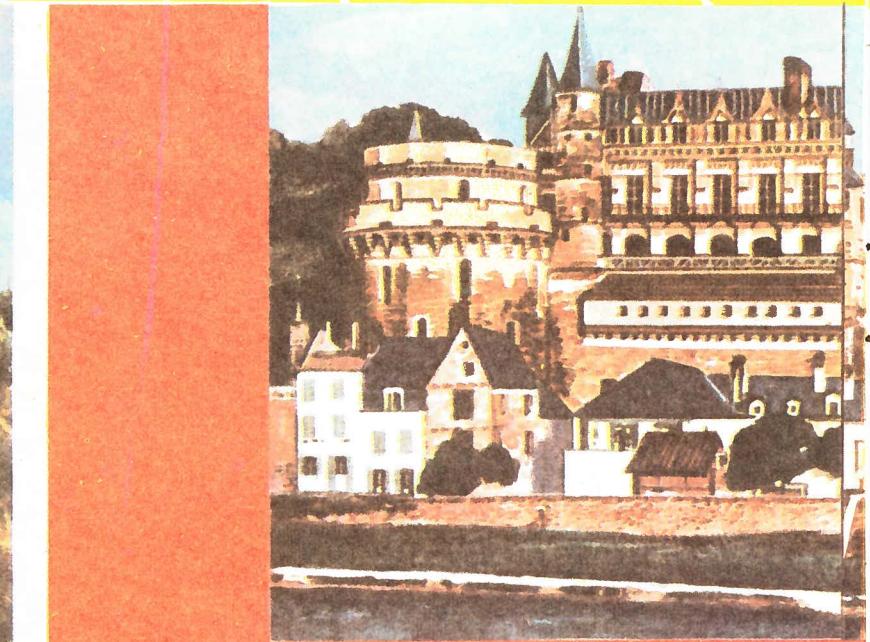


لأنجيه Langeais يعد معبرا من الناحية المعاصرة بين القرنين الخامس عشر المليء بالحروب ، والسادس عشر المسلح . وقد شيد عام ١٤٦٩ - ١٤٧٥ خصيصاً للملك لويس الحادي عشر ، أقامه جان بوري Jean Bourré ، لكي يحمي الممتلكات الملكية في بليسي ليه تور Plessis-les-Tours من الغزوة البريتون Breton . وتشبه واجهة قلعة عصور وسطى عبوس ، بجسورها المعلقة ، وبروجها المزودة بالأسياخ الحديدية وأفاريز الديديانات : ولا يوجد بها إلا نوافذ قليلة ، تطل من الحواجز الحجرية السميكة البنية اللون . أما التحالف ، الذي يرى هنا ، فهو يطل على الريف ، ويعتبر إرهاصاً لقصور Châteaux عصر النهضة بمداخلتها العديدة ، وزخارف السقف . وظهور في المقدمة أطلال أبراج كان قد أقامها فولك نيرا (٩٨٧ - ١٠٤٠) كونت دى أنجو . وقد أعيد بناء داخل القصر ، وأثاث على طراز القرن الخامس عشر . وأقيم حفل زفاف شارل الثامن وأن أوفر بريتاني في الصالون الكبير عام ١٤٩١ . وبذلك انتهت سنوات من القتال بين فرنسا وبريتاني .



شينونسيو Chenonceaux : ربما كان أجمل قصور النهضة ، وأكثرها جمالاً ورقّة ؛ تحوم فيه أشباح المأسى النسوية ، كاترين بريسيونيه التي صممت المبنى الرئيسي بأبراجه الأربع ، وديانا دي بوتيه ، التي أهداه إليها هنري الثاني ، وأرمته كاترين دي مدیتشي ، التي أمرت فيليب ديلورم ببناء البرو البالغ طوله ٦٥ مترا فوق نهر شير Cher ، وماري ستيفارت ، التي جاءت هنا عروسًا صغيرة ، ولويس دى لورين أمضت عشرة أعوام طوال ، تبكي موت زوجها الملك هنري الثامن .

أمبواز Amboise : يعود تاريخ الأعياد البيجية التي أقامها فرانساوا الأول إلى وقت طويل ، إلى القرن الخامس . فهنا ولد شارل الثامن وما ؟ وهنا عاد من حربه في إيطاليا عام ١٤٩٦ ومعه الفنانين الذين غير وافتون فرنسا . فجاء القصر الرائع الذي خلفه ، خليطاً من الطراز القوطي وطراز النهضة ، كما أنه يضم جزءاً من قلعة قديمة . ولم يبق منه إلا مسكن الملك Legis de Roi (أعلى) وبرجان .

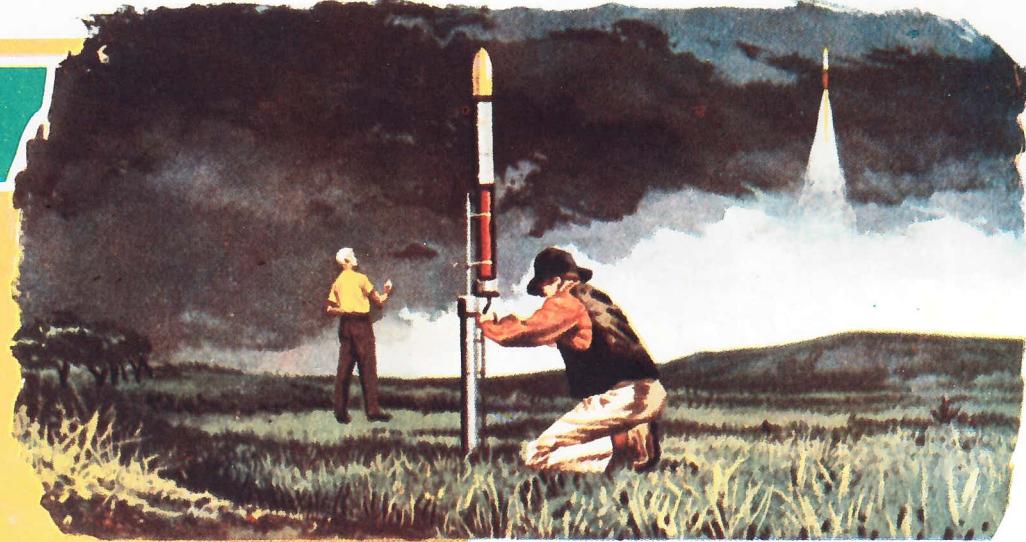


المطر

لماذا تهطل السحب ماء

يتبخر Evaporate الماء بصفة مستمرة من سطح محيطات الأرض ، مكونا غاز بخار الماء العديم اللون ، والذى لا يرى . وينتقل هذا البخار Vapour بالهواء الذى فوق البحر ، ثم تحمله الرياح بعيدا إلى كل مكان .

وعندما يكون كل من البحر والهواء ساخنا ، يعظم معدل التبخر ، ويمكن أن تتضمن كل ١٠٠ قدم مكعب من الهواء ، قدرا من الماء يصل إلى $\frac{1}{9}$ أوقية . أما إذا كان البحر والهواء باردا ، فإن معدل



التبخر يكون بطينا ، وتقل قدرة الهواء على حمل بخار الماء إلى حد كبير .

وعندما يصعد الهواء الساخن الحمل بخار Convection Currents ، أو عن طريق ارتفاعه فوق سلسلة من التلال ، أو حتى فوق كتلة من الهواء البارد الجائع على سطح الأرض ، فإنه سرعان ما يصل إلى ارتفاع Altitude ، يقل فيه الضغط الجوى Atmospheric Pressure عن مقداره الذى كان



شكل يبين كيف يرتفع تيار من الهواء الساخن الرطب ، فوق كتلة من الهواء البارد ، لتكون السحاب والمطر عليه عند مستوى سطح البحر . وعلى ذلك يتمدد الهواء الساخن ، وينتج عن تمدد هذا انخفاض درجة حرارته . ولما كانت قدرة الهواء على حمل بخار الماء تقل باختفاض درجة الحرارة ، فينفتح من تبريد الهواء تكافث بعض بخار الماء العالق فيه ، وذلك على جسيمات صغيرة من مساحيق الأملاح والأتربيات فى الجو . وتعزى تلك المساحيق باسم (نوى التكاثف Condensation Nuclei) . وعلى هذا النحو ، يتحول بعض بخار الماء إلى نقط دقيقة Droplets من الماء نراها على هيئة سحب .

متكون نقطنة المطر

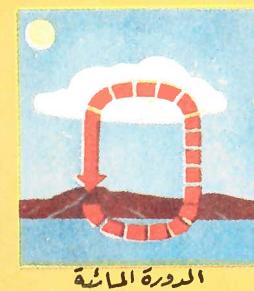
تبلغ نقط الماء التي تتكون منها السحب من الصغر جداً يحول دون تساقطها إلى الأرض ، فتبقى عالقة في الهواء . ومهما يكن من شيء ، فإن الذي يحدث غالبا هو أن تلتزم أعداد من النقط الصغيرة ، لتكون نقطة أكبر بكثير ، بحيث تكون حجومها وأوزانها للتساقط إلى الأرض . وفي العادة ، يكون المطر الذي ينشأ بهذه الطريقة خفيفاً دقيقاً، من النوع المعروف باسم الرذاذ (شabora سكتلند Scotch mist) .

وفي العادة ، لا ينشأ المطر الغزير في الأجواء المعتدلة على الأقل ، من التحام Coalescence النقط الصغيرة داخل السحب ، ولكن من تجمد Freezing النقط في الأجزاء العليا من السحاب ، حيث تقل درجة الحرارة عن ١٠ درجات سنتigrad تحت الصفر . وعندما يحدث



ذلك ، تنشط عمليات تكافث أغذية المياه الموجودة داخل السحب ، وترتسب الأغذية على بلورات الثلج ، وتسبب ازدياد حجومها . ويحل محل بخار الماء هنا ، بخار آخر ناجم عن عمليات تبخر النقط السائلة التي لم تجمد بعد . وعلى هذا النحو ، تنمو بلورات الثلج على حساب نقط الماء ، وسرعان ما تصبح كبيرة الحجم وثقيلة ، بحيث ترثي متساقطة . وقد يحدث أن تنقسم ، وهي في طريقها إلى الأرض ، إلى بلورات أصغر ، تنمو كل بلورة منها برأكم الثلج عليها من جديد .

وإذا ما كان الطقس الذي تحت السحابة باردا ، فإن البلورات المتساقطة تظل على حالتها الثلجية ، وتصل



يمكن استخدام الصواريخ في المطر الصناعي وفي الوقاية من عواصف البرد

الحدب من أعظم آثار الطبيعة التي يواجهها الإنسان . ومن الممكن أن يؤدي انقطاع المطر الموسمي في المناطق الحارة بالخلافة من العالم ، إلى موت الملايين من الناس ، بسبب انعدام المحاصيل ، وعندئذ يدخل الماء ضمن سلع المقوى بالبطاقات . وحتى في الأجواء الباردة مثل إنجلترا ، فإن انقطاع المطر لمدة شهر ، يمكن أن يؤدي إلى إتلاف محاصيل الفلاحين ، وإلى فرض القيد على استخدام الماء . ولهذا ، ليس عجيبا أن نجد الإنسان في كل العصور ، قد حاول في فترات الحفاف والجدب أن يستمطر السماء ، مستخدما كل ما في وسعه من مقدرة وحيلة . فقد استعان في سبيل ذلك بصلة الاستسقاء ، والتعزيم أو القائم ، ثم السحر - بدرجات من التجاه متفاوتة القدر . وفي هذا العصر ، يفضل الإنسان عادة الاستعانة بالوسائل العلمية لاستمطار السماء ، ويلوح أنها تكون أكثرنجاحا ، عندما يلتجأ إلى الطرق الفنية السليمة .

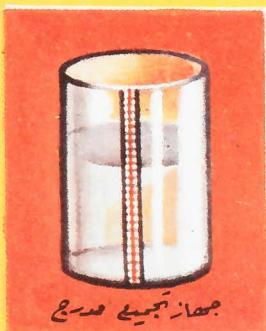
ومن الممكن أن يسبب سقوط المطر Rain كارثة إذا ما زاد عن حده ، تماما كما يحدث عند شحه . ومن الممكن أن يؤدي المطر الغزير جدا أو البرد Hail إلى حدوث الكوارث في الحال ، إذ يسبب الفيضانات ، والأوبئة ، ويتلف المحاصيل . ومن الأهمية بمكان ، أن تحمى المحاصيل ضد عواصف البرد Hailstorms ، وتتضمن هذه العملية مجالا آخر من مجالات التحكم في الجو ، وجه إليه صانعوا المطر الصناعي Artificial Rainmakers أنظارهم .

والبرد

إما آلياً، وإما كهربائياً . وبهذه الطريقة ، لا يقتصر الأمر على مجرد تسجيل مقدار المطر المتساقط ، بل يتم كذلك تسجيل المعدل Rate الذي يتساقط به المطر .



سحابة عاصفة برد



جهاز تسجيل المطر

وتحتة نوع آخر من مقاييس المطر يتكون من إثناء للتجميغ ، يتصل ببستان يزن مقدار المطر المتجميغ في الإناء ، بينما يتم تسجيل الوزن باستمرار على اسطوانة تدورها ساعة ، بحيث يتم الحصول على تسجيل دائم .



الأرض على هيئة ثلج Snow ، أما إذا كان الجو دافئاً إلى حد ما ، فإنها تذوب أثناء رحلتها ، بحيث تصل الأرض على هيئة مطر .

وقد يحدث تحت ظروف جوية خاصة ، أن تكون نقط الماء داخل سحابة ، توجد في أعلى كتلة هواء كبيرة ساخنة وجافة . فعندما تساقط نقط المطر من السحابة إلى تلك الكتلة الهوائية ، تبدأ في التبخر في الحال ، وتكون النتيجة في نهاية المطاف ، أنه على الرغم من تساقط المطر الغزير من السحابة ، لا تناوح الفرصة لآية نقطة لكي تمر عبر حزام الهواء الساخن ، لكي تصل إلى الأرض من تحتها .

قياس كميات المطر المتتساقط

يقارب المطر المتساقط بواسطة أجهزة تعرف باسم أجهزة قياس المطر Raingauges . وعلى الرغم من تعدد أنواع تلك الأجهزة ، فإنها تتكون من وسيلة جمع المطر المتتساقط على مساحة معلومة تماماً ، وتمريره إلى وعاء تسهل فيه عملية قياس حجم أو كتلة ذلك الماء المتجميغ .

ولفهم دقة أجهزة قياس المطر ، يتم صنعها بحيث يقل تأثير ازدياد سرعة الريح عليها إلى أكبر قدر ، وكذلك تأثير الماء المتطاير من الأسطح المجاورة ، وعمليات التبخر من سطح الماء المتجميغ .

ويتكون أبسط أنواع أجهزة قياس المطر من قع Funnel

يجمع ماء المطر ليسيل إلى وعاء مدرج . وتم قراءة كمية المطر المطر في فترات منتظمة على التدريج . وهناك نوع أكثر تعقيداً يظهر إلى اليمين . وفي هذا النوع ، يسيل ماء المطر من القمع إلى أحد وعاءين مثبتين على غامض . فعندما يمتلأ الوعاء ، يمبل على أحد جوانبه ، ليفرغ ما فيه من الماء إلى إناء التجميغ ، بينما يمل الوعاء الآخر على تحت طرف القمع . فيتم تسجيل كل مرة يمبل فيها الغامض .



صناعة المطر

لا تطر كل السحب ، ولكن بعضها فقط هو الذي يطر ، ومن بين أسباب ذلك ، أنه على الرغم من أن درجة الحرارة داخل السحابة قد تكون تحت نقطة التجميغ Freezing Point بكثير ، لا تنجح نقطة الماء في التحول إلى ثلج . وفي الواقع ، يكون ماء تلك النقطة فوق مبرد Super-cooled ، وهي حالة تحدث في السوائل النقية جداً . ويستطيع صانع المطر أن يجعل تلك النقطة تتحول إلى ثلج ، بالإضافة بعض الشوائب Impurities إليها ، وذلك ، فهو يعتمد إلى استخدام مساحيق إما أيديد الفضة Silver Iodide ، أو ثان أكسيد الكربون المتجمد Carbon Dioxide Snow ، ويمكن بثها في السحابة بالطائرات أو بالصواريخ Rockets . وأحياناً تستخدم طريقة مماثلة عند ظهور سحب البرد الخطرة ، ومحاولة الإسراع في تحويل النقط الصغيرة إلى مطر ، بحيث لا تناوح فرصة تكون حبات البرد الكبيرة ، التي قد ينجم عنها تلف عظيم للمحصول .

صاروخ طعن عواصف البرد





يغطي الكثير من الحيوانات ، جلد ذو فراء ناعم قوى. لقد صنع الإنسان البدائي ثيابه من فراء الحيوانات ، ليحتفظ بجسده دافتاً ؛ وعرف بالتدريب ، أي الحيوانات ينبع أدفأ الفراء وأقواء ، ومن ثم ابتدأ بصيد تلك الحيوانات ، مؤثراً الأحسن ، ودرس عاداتها ، ليتمكن من معرفة أحسن الوسائل لصيدها . ثم تعلم تدريجياً الطريقة التي يلبس بها الجلد ، حتى لا تبني بسرعة ، وكذلك كيفية الحفاظ على جهاها . وهناك حيوانات كثيرة تطلب لفراها ، وتعيش في الأجواء الباردة غالباً .

رتبة : آكلات اللحوم – فصيلة العرسيات Mustelidae

تشتمل فصيلة العرسيات Mustelidae على أعداد عظيمة من الحيوانات ذات الفراء ، مثل ابن عرس Weasel ، والفاقيون Stoat ، أو الإرمين Ermine ، والظربان Polecat ، والبنوس Mink ، والنسnar Marten ، والسمور Sable . وتعيش هذه الحيوانات في أقصى شمال أوروبا ، وآسيا ، وأمريكا الشمالية ، ويتحول لون فراء الإرمين إلى الأبيض في الشتاء .

القضاعة Otter : تعيش القضاعة في أوروبا ، وآسيا ، وأمريكا ، وقد توجد أحياناً جنوباً حتى إيطاليا . وجسمها طويل ومرن ، وهي سباحة ماهرة . وقد يبلغ طولها من الأنف حتى الذيل ٧٥ سم . وزن الذكر من ٢٠ – ٢٥ رطلاً ، والأخرى من ١٥ – ١٨ رطلاً . والفراء بني ، قصير ، لامع .

رتبة : آكلات اللحوم – الفصيلة : الكلاب Carnidae

التلعب Fox : توجد الثعالب الحمراء في أوروبا ، وآسيا ، وأمريكا الشمالية ، وخاصة في المناطق المعتدلة . وتوجد أيضاً في شمال أفريقيا على طول البحر المتوسط . والتلعب الفضي الموجود في أمريكا الشمالية ، نوع من الثعالب الحمراء . وقد يصل طول الثعلب الأحمر ١٢٠ سم ، من ذلك ٤٠ سم للذيل . وفي أقصى الشمال ، في المناطق المتجمدة الشمالية ، يوجد الثعلب القطبي والثلعب الأزرق .

رتبة : آكلات اللحوم – فصيلة : السنوريات Felidae

القط : فراء القط ناعم ومتين .



يرى الإنسان الكثير من الحيوانات ذات الفراء . وتوجد محطات كبيرة للتربية في أمريكا ، وروسيا ، وأفريقيا ، وأوروبا ، ومعظم هذه الحيوانات هي حيوانات المينك ، لأنها سهلة التربية ، وتكيف نفسها بسهولة مع البيئة المحيطة بها . وتوجد عدة مزارع للمينك في الجزر البريطانية . وفي هذه المحطات ، يحاول الفلاح الحصول على فراء ذي لون خاص ، تبعاً لأخذ الآزياء ، ويم ذلك بأساليب علمية . ولابد من تزويج ذكر وأنثى من اللون المطلوب ، فينبع عن ذلك لون ثالث .

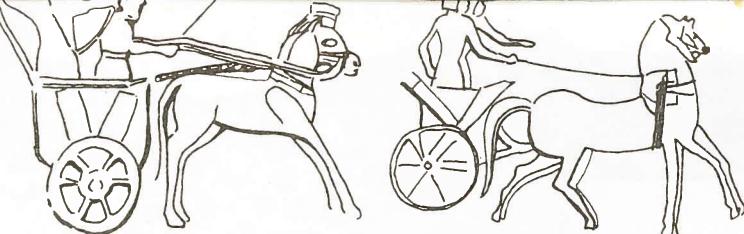


الحيوانات ذات الفراء



ويربى في كل عام ٩ ملايين من حيوانات المينك من أجل الفراء .

وتصاد الحيوانات ذات الفراء غالباً بالفخاخ ، ولا تستخدم الأسلحة النارية أبداً ، لأنها تسبب تلفاً للجلد ، وكذلك قد يتلف الفراء بفعل الدم النازف من الجرح .
 وعند وقوع الحيوانات في الشرك ، فإنها تقتل إما بالسم ، وإما بالصدمات الكهربائية . ويؤخذ الجلد بعد القتل مباشرة ، ويملح ويجهز . وبعد التجهيز ، يرسل الفراء إلى المصانع ، حيث يوزع بدقة حسب لونه ، ويتملك صنع معطف من فراء المينك ٨٠ حيواناً منه .



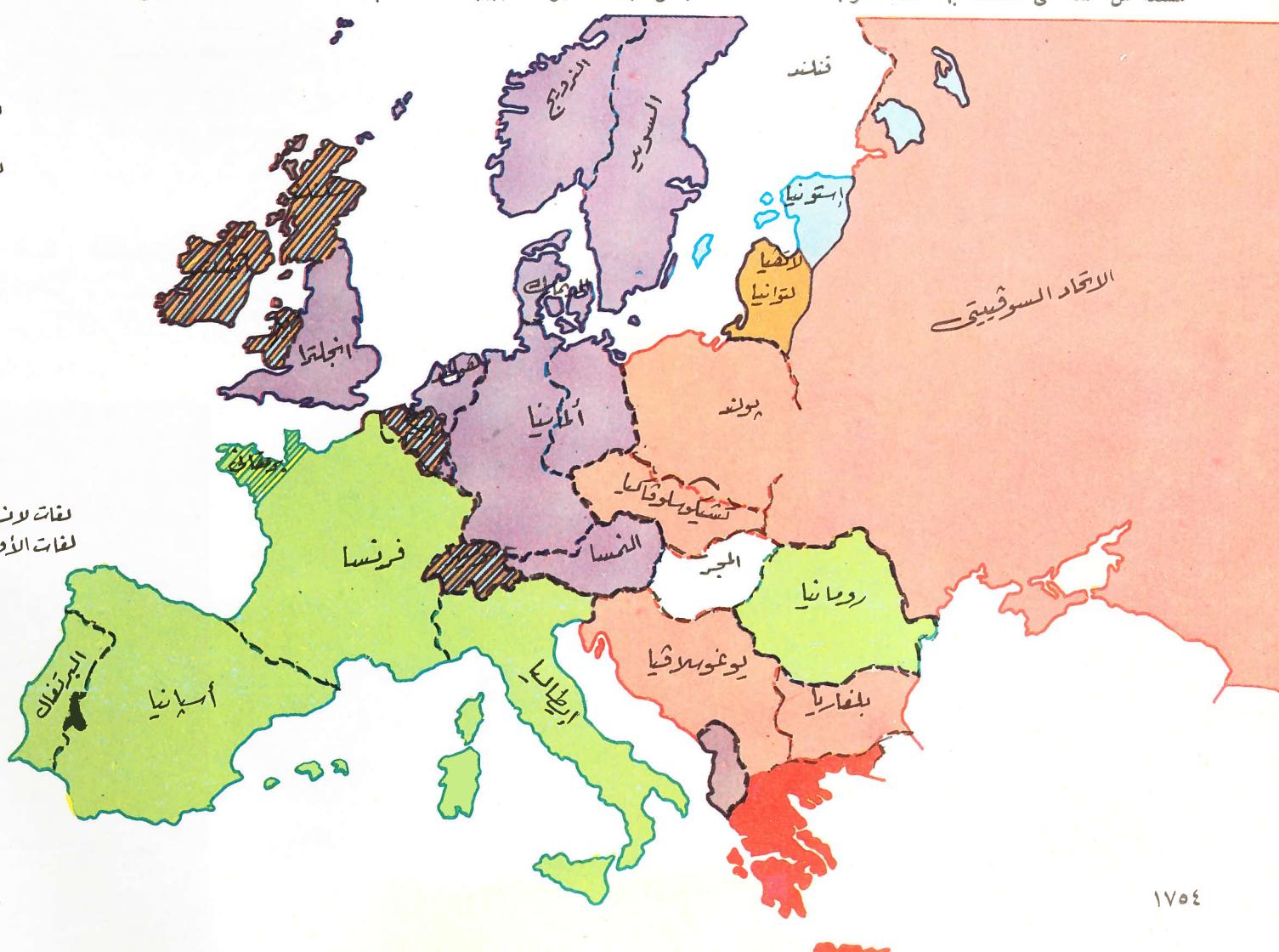
وفي هذا لا يقتضينا الأمر ، إلا أن ننظر إلى عدد الأجناس المختلفة التي تتكلم اللغة الإنجليزية اليوم ، لكن ندرك أن تلك الدعوى مغالطة . الواقع أن المتكلمين بأية لغة ، عادة ما يسفر البحث أنهم من أهل جنس مختلف . ويؤتى هذه قاعدة ثابتة لا يشوبها التغيير ، ولكن بوسعنا على الأقل أن نقول ، إنه لا توجد حجة سليمة للاعتقاد ، بأن جميع تلك الشعوب القديمة التي كانت تتكلم لغات يتصل نسبها باللغة السنسكريتية ، كانت من أهل جنس مشترك ، أو من قبيلة غازية وحيدة . وعلى هذا ، فإن نقاء السنسكريتية ، يتحمل أنه راجع إلى نزوع الآريين الطبيعي ، إلى التمسك بروح الحافظة ، ومقاومة التغيير Conservatism ، ولا يرجع بالضرورة إلى حقيقة أنهم كانوا أقرب إلى الهندو الأوروبيين الأصليين Indo-Europeans ، مما كان عليه الإغريق Greeks أو السلت Celts .

اللغات المتصلة النسب

إن اللغات التي تنتمي إلى هذه الأسرة المتصلة النسب تسمى « الهندية الأوروبية » ، وتنقسم إلى مجموعتين أساستين . فهناك أولاً مجموعة لغات السنتموم Centum Languages ، التي سميت هكذا ، تبعاً لهذه الكلمة التي تعني باللاتينية (مائة) ، ثقيلة حرف ال C ، وهي : الإغريقية ، واللاتينية ، والسلالية ، والجموعة الهرمانية (الجرمانية) ، التي تشمل اللغات الإسكندنافية الحديثة ، والإنجليزية ، والهولندية ، والألمانية) والحيثية Hittite . والجموعة الثانية ، هي مجموعة لغات الساتيم Satem ، وقد سميت هكذا تبعاً لهذه الكلمة التي تعني بالسنسكريتية (مائة) ، خفيفة حرف ال S . وتتجه لغات الساتيم إلى الاستعاضة عن حرف K ، g ، الخلقة الخارج ، بأحرف الصفير Sibilants . ولغات الساتيم هي السنسكريتية ، واللهجات الإيرانية القديمة ، واللغات السلافية Slavonic ، ولغات البليطيق ، واللغة الألبانية . وعلى هذا ، فإن اللغات الأوروبية الحديثة الهامة والوحيدة ، والتي ليست من أسرة

لماذا نحن مهتمون كل هذا الاهتمام بالشعوب الهندية الأوروبية القديمة ؟ إن الخريطة أدناه ، تقدم لنا الجواب . إن لغات جميع البلاد ، باستثناء البلاد المبنية باللون الأبيض ، مشتقة من اللغة التي تكلمت بها تلك الشعوب . كما أن لغات بعض البلاد الآسيوية ، وبينها الهند ، وبها أفغانستان ، وإيران ، تشارك أيضاً في هذا النسب القديم

- لغات لاتينية
- لغات سيتوونية
- لغات السلت
- لغات بروغية
- لغات يونانية
- لغات البليطيق
- لغة ألبانية
- لغات لاتينية بينزيلوبين
- لغات الأوروبين الهند



عمد أدولف هتلر Adolf Hitler ، لكنه يبرر سياسة النازى العنصرية ، التي كانت تهدف إلى الإبادة الجماعية للشعوب Genocide ، إلى التشبث بالنظريات التي نادى بها بعض العلماء الألمان في القرن التاسع عشر عن الشعوب الآرية Aryan القديمة . فقد أدعى بأن هؤلاء الآريين ، وهم الفاتحون الأوائل لأوروبا ، كانوا شعباً أشرق الشعر ، أزرق العينين ، انحدر منهم مباشرةً الألمان (ال الحقيقيون) : أو الجنس السيد Master Race ، المتفوق بحكم طبيعته على غيره من الشعوب ، والمؤهل لحكمها . وإنه لأسلوب خاطئ وغير علمي ، أن يدعى أحد ، بأن جنساً ما ، هو بحكم طبيعته ، متفوق على أي جنس آخر . ولكن ما هي النظرية العلمية التي أقام هتلر على أساسها دعواه الفاسدة ؟ ومن هم الآريون القدماء ، ومن أين جاءوا ؟ وهل كانوا أشرق الشعور ، زرق العيون ؟ وهل نعرف نحن أنهم وجدوا وعاشوا ؟

إن الدعوى القائلة بوجود جنس آرى مسيطر ، تُفضي على النحو التالي : نحن نعرف أن شمال غربى الهند غزاه في الألف سنة الثانية قبل الميلاد ، شعب أطلق على نفسه اسم الآريين (الأنسراfe) ، تميزاً لنفسه عن السكان المحليين الذين قهروهم . ونحن نعرف أيضاً أن هناك روابط نسب بين لغة هؤلاء الهندو الآريين Indo-Aryans (اللغة السنسكريتية Sanskrit) ، وبين لغات معظم البلاد الأوروبية ، بما فيها ألمانيا . واعتقاداً من بعض العلماء بأن اللغة السنسكريتية كانت أقدم هذه المجموعة من اللغات ذات النسب ، فقد استنتجوا أن الهندو الآريين المتكلمين باللغة السنسكريتية ، كانوا أفراد جنس فتح الهند ، وهاجر أيضاً غرباً إلى أوروبا ، حاملاً لغته معه . وقد مزج هتلر هذه الدعوى ، بحقيقة أن الهندو الآريين كانوا أشرق البشرة ، طبقاً لما ورد في كتاب تراثهم المقدس ، المعروف باسم ريج فيدا Rig-Veda . ولكنها دعواه تتضمن خطأ صارخاً وهو أن الشعوب التي تتكلم لغات ذات نسب ، لا بد أن يكون النسب قائماً بينها في الجنس Race .

بعضها عن بعض أكبر الاختلاف . ولو كانت المسألة مسألة جنس واحد قاهر ، كان يتحرّك تحركات سريعة ، حاملاً لغته معه ، لوجب أن تتوقع أن تبقى هذه اللغة هي نفسها إلى حد كبير .

لقد غزا الآريون الهند ، واستقر السلت في أوروبا الغربية ، ودخل الإغريق بلاد اليونان ، وكل ذلك في الألف سنة الثانية قبل الميلاد . ومن المحتمل أن الأمر قد استغرق حوالي ٢،٠٠٠ سنة ، لكن تنتشر اللغة الأم انتشاراً خارجياً ، وتتطور لكي تصبح لغات مركبة منفصلة ، مثل اللغة اليونانية القديمة ، واللغة السنسكريتية . وهكذا يحتمل أن انتشار اللغة الهندية الأوروبية من بلدها الأصلي ، بدأ حوالي ٤٠٠ سنة قبل الميلاد .

ولسنا نعرف كيف تم هذا الانتشار . ولابد أنه كانت هناك هجرات للقبائل ، وفتوحات ، وتزوج الشعوب المقهورة (وهذا وحده يقوض دعوى الأصل الهندي الأوروبي « النق » ، لو كان له وجود على الإطلاق) .

الآريون في الهند

حاول الغزاة الآريون للهند ، على وجه اليقين ، الحفاظة على نقاء جنسهم . فإن كتاب ريج – فيدا يبنينا بمحاربة القبائل الآرية الشقراء ، للقبائل المحلية ذات البشرة السمراء في مناطق نهر الهندوس Indus ، وروافده الشرقية والغربية . وقد كانوا ينزعون إلى تقسيم أنفسهم إلى طبقات خاصة (الكهنة ، والأشراف ، والحرفيين ، وهم جرا) وفقاً لتقسيمات ، جمدت في النهاية ، عندما يعرف باسم « نظام الطوائف الاجتماعية Caste System » . وكما أنهم حافظوا على نقاءهم العنصري ، فقد حافظوا كذلك على اللغة السنسكريتية من التأثيرات الجديدة والأجنبية .

كتاب ريج - فيدا

إن كتاب ريج – فيدا Rig-Veda ، الذي كتب باللغة السنسكريتية ، يشتمل على ما يزيد على ألف قصيدة أو ترتيل Hymn ، تراوح بين الصلوات والأغاني الشعبية . وهو يسرد لنا الشيء الكثير عن الآلهة التي عبدها الهنود الآريون . وعند قراءة هذا الكتاب ، بالاقتران مع الأدلة المتصلة بعلم الآثار ، فإنه يزودنا ب بصيرة نافذة إلى بوطن حياة الآريين . ونحن نعلم منهم كانوا مستوطنيين رعويين ، يقودهم

آجني Agni ، رب النار الآرى ذو الوجهين ، الذي كان يحمل القرابين إلى السماء



اللغات الهندية الأوروبية ، هي اللغات : التركية ، والفنلندية ، ولغة المجر Magyar في المجر – التي تأتي مصادرها من أصول مختلفة عن هذا كل الاختلاف .

فليس بين اللغات الهندية الأوروبية لغة واحدة ، هي اللغة الأصلية التي اشتقت منها جميع اللغات الأخرى . ومن المحتمل أنها انحدرت جميعاً من لغة أم ، ضاعت معالمها أمامنا الآن ، ويمكن أن نسميها اللغة الهندية الأوروبية الصرفة .

الهنود الأوروبيون الأصليون

لقد توالت التفكير بأن هذه اللغة الأم ، كان التكلم بها لأول مرة في آسيا ، ومنها انتقلت غرباً إلى أوروبا . ولكن يبدو الآن أكثر احتمالاً ، أن الهنود الأوروبيين الأصليين عاشوا في أوروبا . ويستخلاص هذا من المفردات اللغوية Vocabulary في اللغات الهندية الأوروبية الأقدم عهداً . وعلى سبيل المثال ، فإن الكلمات الهندية الأوروبية للبحر ، مثل كلمة Mare اللاتينية ، يبدو أنها كانت تعنى في الأصل Marsh . وعلى هذا ، فمن المحتمل أن الهنود الأوروبيين عاشوا في داخلية البلاد ، ولم يعرفوا شيئاً عن البحر . ويمكننا أن نقرر ، استناداً إلى أدلة مماثلة ، أنهم كانوا يزرعون الحبوب ، ويربون الحيوان ، والماشية ، والأغذية ، ولم يعرفوا شيئاً من المعادن سوى البرونز والنحاس ، فيما يحتمل . كل هذا بالإضافة إلى أدلة أخرى ، تشير إلى سهل المجر Hungary ، بعيدة عن البحر ، والمعتدلة المناخ ، والغنية بالمرلوج والماعزي ، كموطن محتمل للهنود الأوروبيين الأصليين . على أن بعض الثقات ، يرون أن المنطقة الممتدة من روسيا شرق بحر قزوين ، هي الأكثر احتمالاً لذلك .

وهكذا استطعنا ، مستعينين بعض التخمين ، أن نقيم صورة لشعب عاش ، فيما هو محتمل ، في أوروبا الوسطى ، متكلماً اللغة الهندية الأوروبية كلغة الأم . ويبدو أن تحضر هذا الشعب جاء في العصر الحجري الحديث Neolithic ، وإن عرف مع ذلك بوجود البرونز . وقد استخدم هذا الشعب الأدوات والأسلحة الحجرية ، وقام بteriorية الماشية للحصول على الألبان ، وبزراعة الحبوب . وكان يعيش في ظل جماعات أسرية محكمة الصلات ، حتى إن الابن الذي يتزوج ، مثلاً ، كان يجيء بعروسه معه إلى بيت الأسرة ، لكنه يعيش معها في نطاق أسرة أبيه . وكانت السلطة في أيدي رؤساء العشائر . وكانت ديانة الهنود الأوروبيين ، فيما يبدو ، عبادة بدائية للسماء الأب Sky-Father وللأرض الأم Earth-Mother .

انتشار اللغة الهندية الأوروبية

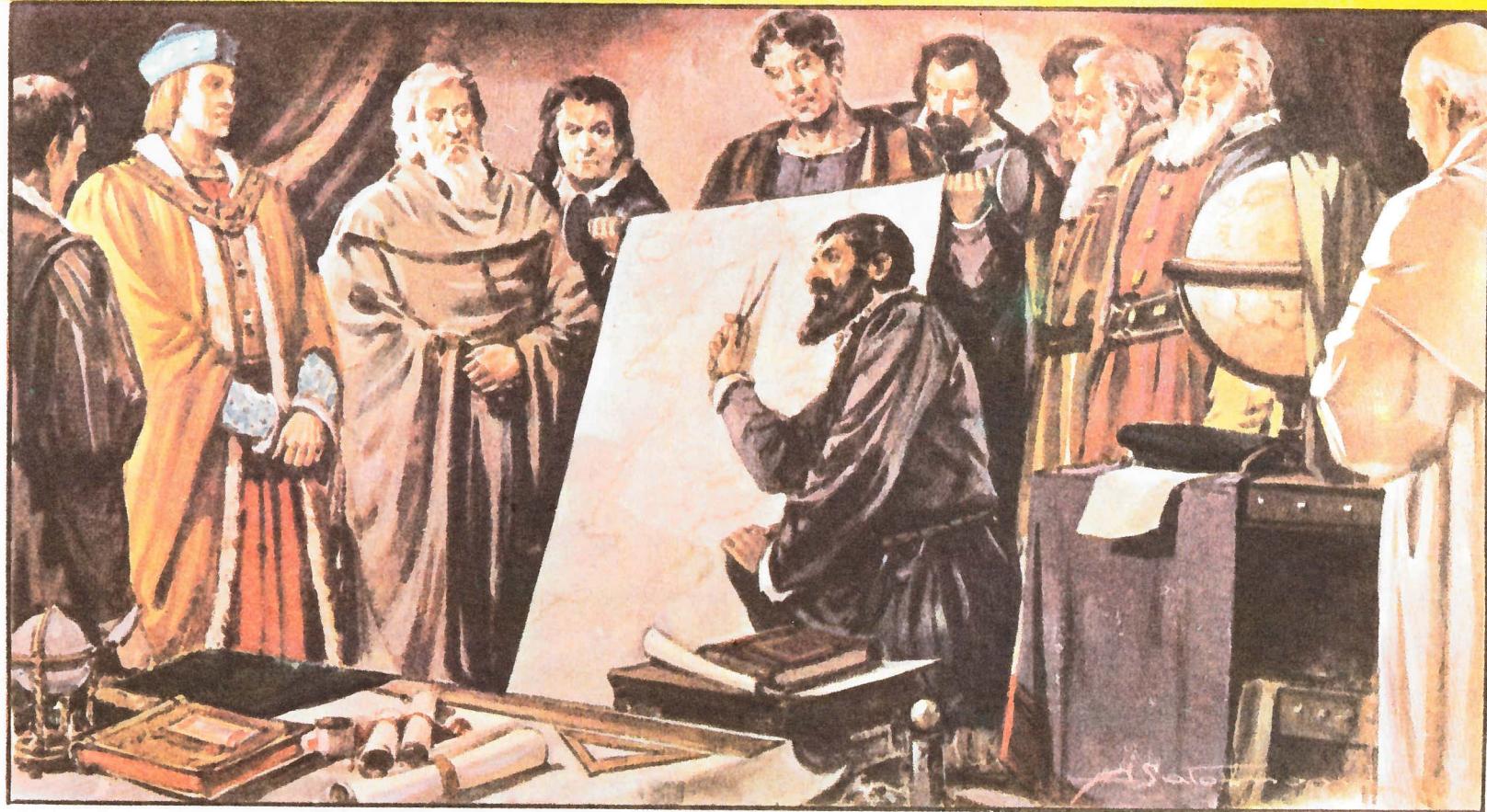
كيف تأتي لهذه اللغة الهندية الأوروبية أن تجد سبيلاً للانتشار في كل أرجاء الهند الشمالية ، وإيران ، ومعظم أوروبا؟ إذا صحت النظرية القائلة بأن المجر Hungary كانت هي مصدر اللغة الأم ، فلابد أن انتقالها إلى بعيد سوريا Surya ، إله الشمس ، حتى الهند ، قد استغرق زمناً طويلاً – ربما كان آلاف بقوه مركبه الحربي عبر السماء السين . وعلى أية حال ، فإن استغراق اللغة ، لزمن طويل ، في الانتقال ، أمر محتمل ، ذلك لأنه عندما ظهرت أسرة اللغات الهندية الأوروبية في أوروبا وفي الهند ، زرها وقد اختلفت فعلاً



هل كنت تعلم؟

(١) أن اكتشاف وجود أصل مشترك للغات السنسكريتية واللاتينية ، قد تم على يد رجلين ، كانوا يعيشان في الهند في أواخر القرن الثاني عشر ، كل منهما مستقلًا عن الآخر . كان الرجلان هما كيردو Coeurdoux وهو مبشر فرنسي ، وسير وليام جونز William Jones وهو من رجال الإدارة الإنجليز .

(٢) إن كلمة «أب» Father في كثير من اللغات الهندية الأوروبية ، مماثلة إلى حد كبير : فهي باللاتينية واليونانية ، و Pitar بالسنسكريتية ، و Athir بالأيرلندية ، و Fadar بالجرمانية .



الملك هنري السابع يستمع إلى جون كابوت وهو يصف رحلاته المثيرة عبر المحيط الأطلسي إلى نيو فوندلاند

الْمَعْدُود

لابد أن هنري كان يدرك مدى صعوبة المهمة التي ألقاها على عاتقه . فأولاً ، كان من المؤكد أن القلق وروح الثورة سيسودان مشاعر الشعب في الداخل ، ذلك لأنه كان لا يزال هناك عدد كبير من كانوا أحق من هنري بالعرش ، كما كان هناك كثيرون من آل يورك يتخيرون الفرصة لاستئصال القاتل . وعلاوة على ذلك ، فإن سكتلندي وأيرلندي أعلنتا عادهم جهراً ، وكان من المشكوك فيه أن تعرف به أوروبا ملكاً . غير أن أعظم المهام التي كان يواجهها وأكثرها صعوبة ، كانت تمثل في الإقلاع من سطوة النبلاء ، وإذا هو لم يفعل ذلك ، لظل خطر الحرب الأهلية جائماً في الأفق . لقد دامت حروب الورديتين طيلة ثلاثين عاماً ، لا لسبب سوى أن كبار النبلاء كانت لديهم جيوش خاصة ، وكان في استطاعتهم تحدي الملك .

شورستان

عندما تولى هنري مهام الملك ، حاول في البداية أن يصالح آل يورك Yorkists ، فوعدهم بتأمين ملكية أراضيهم ما ظلوا على ولاهم له . وقد تزوج من إحدى أميرات آل يورك ، إليزابيث ، وهى ابنة إدوارد الرابع ووريثته ، وبذلك وحد بين آل لانكستر Lancaster وآل يورك .

وسرعان ما اندلعت ثورة أخرى بعد ذلك ، تركزت حول شاب يدعى لامبرت سيمبل **Lambert Simnel** ، الذي ادعى أنه إيرل وارويك من آن يورك ، بينما كان إيرل وارويك في الحقيقة سجينًا لدى هنري ، الذي قام في النهاية بعرضه في شوارع لندن . ولكن أناساً كثيرون آذروا أقصبة سيمبل ، ومن ثم بدأتأت القوى الثورية تنمو . وفي معركة ستوك **Stoke** (١٤٨٧) ، تم سحقهم تماماً على يد هنري ، وبقى على سيمبل ، وأرسل به للعمل في مطابخ الملك .

وسرعان ما نشبّت ثورة أخرى ، فقد كان أمراء يورك جميعا ، إما قد قضاوا
نحبهم ، وإما قد أودعوا السجن ، إلا أنَّ النَّاثِرِينَ أوجدو لأنفسهم أميراً ، وهو شخص

كان هنري السابع، واحداً من أمهر وأقوى ملوك إنجلترا جمِيعاً . وهو وإن كان اليوم لا يحظى بنفس الشهرة التي يحظى بها ابنه هنري الثامن ، أو حفيده إليزابيث الأولى ، وبالرغم من أن شخصيته لم تكن مثيرة بالدرجة التي كانت عليها شخصيات هذين الملكين ، إلا أن الأعمال التي قام بها ، لم تكن أقل روعة من أعمالهما .

بداية حياته

ولد هنرى لأبيه إدموند تيودور Edmund Tudor فى قلعة بيمبروك Pembroke عام ١٤٥٧ ، أى بعد نشوب الحرب الأهلية الطويلة الأمد، المعروفة باسم حروب الوردين Wars of the Roses بعامين . وقد أمضى طفولته فى ويزلز ، ثم خاض غمار الحرب وهو فى سن مبكرة . ولما كانت أمه من أسرة چون أوڤ جونت John of Gaunt الذى كان أول دوقات لانكستر ، كان طبيعياً أن يحارب فى صفوف آل لانكستر (الوردة الحمراء) ، ضد أعونان دوق يورك (الوردة البيضاء) . وفي عام ١٤٧١ ، بدا وكأن آل يورك أحرزوا النصر الكامل ، فاضطر هنرى الشاب للهرب إلى بريتانيا Brittany . غير أن موقفاً حرجاً نشأ في إنجلترا عام ١٤٨٣ ، فقام هنرى بمحاولة لم تكلل بالنجاح للاستيلاء على العرش . وقد توفى الملك إدوارد الرابع فجأة ، وكان من آل يورك ، وخلفه على العرش ابنه البالغ من العمر ١٢ سنة ، ويسمى بإدوارد الخامس . إلا أن ريتشارد الثالث ، عم الوارث الشاب ، اغتصب منه العرش . وهنا نشب عراك عنيف بين آل يورك ، وقصد عدد منهم إلى هنرى ، الذى كان فى ذلك الوقت ، الأمير الوحيد على قيد الحياة من آل لانكستر ، وعرضوا عليه خدماتهم .

وفي عام ١٤٨٥ ، نزل هنري في ملفورد هافن Milford Haven في ويلز ، على رأس جيش صغير ، وسرعان ما انضمت إليه قوات لانكستر ويورك ، وفي معركة بوزورث فيلد Bosworth Field ، هزم ريتشارد ولوى حتفه ، فأعلن هنري نفسه ملكاً .

يدعى بيركين ووربيك Perkin Warbeck ، ادعوا أنه ابن الأصغر لإدوارد الرابع . وكان ابنًا لإدوارد قد قتل في برج لندن ، إلا أن مصيره لم يكن معروفاً للعامة . وقد كانت هذه الشرة أكثر خطورة ، إلا أنها انتهت بأسر ووربيك وإعدامه .

الحمد من سلطان كبار النبلاء

قبل أن تلحق المزيمة بوربيك ، كان هنري قد حقق الكثير في سبيل إحلال السلام والازدهار في إنجلترا . فاتخذ إجراءات فعالة للإقلال من سلطان كبار النبلاء . وبموجب قانون « الملابس والصيانتة » ، حظر عليهم الاحتفاظ بجيوش كبيرة خاصة . كما أنشأ محكمة خاصة تعرف باسم « مجلس النجم » (1487) ، لمحاكمتهم وفرض العقوبات عليهم ، إذا هم خالفوا القانون .

وكان ثمة سلاح ساعده هنري في ذلك الوقت ، ذلك هو البارود Gunpowder . كان المتبع من قبل ، أنه إذا أقدم أحد النبلاء على تحدي الملك ، قام بالانسحاب داخل قلعته ، فكان الملك يضطر لأن يفرض عليها حصاراً طويلاً مرهقاً ؛ ولكن بعد اختراع البارود ، أصبح في الإمكان تدمير أسوار القلاع في وقت قصير . وقد عمل هنري على أن يحتكر لنفسه حق استخدام هذا السلاح الجديد الفتاك .

الشتون الخارجية

كان هنري ناجحاً كذلك في علاقاته مع الدول الأجنبية .



بيركين ووربيك ، ابن مراكبي

ابن هنري . وعندما توفي آرثر بعد هذا الزواج بقليل ، زوجت كاترين المسكينة فوراً أخيه الأصغر ، بالرغم من أنه لم يتجاوز الحادية عشرة من عمره .

وبعد وفاة زوجة هنري ، فكر في الزواج هو الآخر من أميرة إسبانية ، بالرغم من أنها كانت على درجة من الجنون ، ولم يعدل عن هذه الفكرة إلا عندما تبين له أن الأميرة كان من عادتها أن تصطحب معها في كل مكان ، الجنة الخ涅ة لزوجها السابق .

وبالرغم من أن هنري بذل ما في وسعه للمحافظة على السلام ، إلا أنه اشتغل في حرب لم تستمر طويلاً مع فرنسا . إذ أنه بعد أن أُفْعِلَ الپرلمان بمنحة مبالغًا كبيرةً من المال ، ليتمكن من إرسال جيش إلى فرنسا ، قبل مبلغًا أكبر منه من ملك فرنسا ، لكي يعود بجيشه إلى إنجلترا .

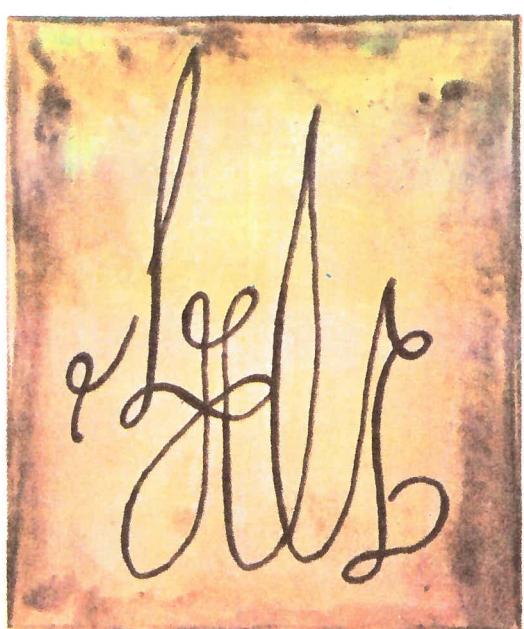
وقد أدرك هنري كذلك ، إدراكاً واضحاً ، أهمية التجارة بالنسبة لإنجلترا . فعقد عدة اتفاقيات مع الدول الأجنبية ، وشجع المستكشفين على ارتياح أراضٍ جديدة . وفي فترة حكم هنري ، قام چون وسباستيان كابوت John and Sebastian Cabot برحلتهما المشهورة إلى شمال أمريكا .

أخلاق هنري السابع

يوصف هنري عادة بأن له طبيعة منفرة : قاسي القلب ، مجرد من الإنسانية ، شديد البخل . إلا أن هذه الصفات قد تكون مجحفة . وبعد معركة بوزورث فيلد ، وأيضاً بعد الثورتين الداخليةتين ، لم تجر عمليات الإعدام على نطاق واسع .

حقيقة أن هنري تخالص من جميع منافسيه في الاستيلاء على العرش ، ولكنه لم يفعل ذلك دفعة واحدة . وربما كان ملك إسبانيا هو الذي أصر على ذلك، قبل أن يوافق على زواج ابنته .

كما ثار كثير من الجدل حول اتهام هنري ، بأنه



توقيع هنري السابع

في أيرلندا ، توصل إلى الاتفاق مع إيرل كيلدار Earl of Kildare . وبموجب قانون عرف باسم قانون Poyning ، أخضع الپرلمان الأيرلندي للمجلس الخصوص الإنجليزي ، بالرغم من أن الأيرلنديين فيما بعد عارضوا القانون معارضه مريدة . وفي سكتلند أيضاً ، أمكن لهنري أن يتتجنب الحرب ، وكانت وسيطته لذلك ، هذه المرة ، أن زوج ابنته من ملك سكتلند . كما عقد محالفه مع إسبانيا ، التي كانت في ذلك الوقت أقوى دول أوروبا . وتم عقد زواج الأميرة الأسبانية كاترين أوف أراجون Catherine of Aragon من آرثر لامبرت سيمبل ، ابن أحد تجار أكسفورد ، وهو يعمل في مطابخ الملك ◀



هو الذى أعدم الأمراء فى برج لندن ، وليس رتشارد الثالث . وقد يكون هذا الاتهام صحيحاً ، ولكن تعوزه الأدلة القاطعة ، وهكذا سيظل هذا العمل الفظيع محظوظاً بالأسرار .

وأكثر الاتهامات التصاقاً بهنرى ، أنه كان بخيلاً . ولكن يبدو أن هذه الصفة أيضاً مبالغ فيها . فن المؤكد أن هنرى كان رجل أعمال قادر ، ففي مدة توليه الملك ، نجح في مضاعفة الدخل الملكي ما يقرب من ثلاثة أضعاف ، وعند وفاته ، ترك ثروة تقدر بمليون ونصف مليون جنيه . ومن جهة أخرى ، كانت قصوره تقدم الطعام يومياً لسبعين شخص على حسابه الخاص . وكان هنرى هو الذى بنى الكنيسة الصغيرة الملحقة بكاتدرائية وستمنستر ، كما أنه أنفق أموالاً على الكثير من أعمال الخير .

وكثير غيره من الملوك الإنجليز ، كان هنرى يستخدم طرقاً مريبة في جباية الأموال ، مثل القروض الإيجارية ، والغرامات المبالغ فيها ، ومصادرة الأراضي ، وفرض الضرائب التجارية ، وكلها من الأعمال التي كانت تثير الاستنكار . وكان مساعداه الرئيسيان في جباية هذه الأموال هما إيمپسون Empson ودادلى Dudley ، وكثيراً ما يعتمد هنري على الجميع ، للدرجة أن هنرى الثامن عندما أمر بإعدامهما ، احتفلت البلاد احتفالاً شعرياً عظيماً بهذه المناسبة .

إنجلترا مدينة هنرى

يبدو محتملاً من واقع هذه الواقع ، أن هنري كان بطبيعته خجولاً ومتحفظاً . ولكن ذلك لا يستتبع أنه كان بارد الطبع ، مجردًا من المشاعر الإنسانية . ومهما يكن من أمر ، فإن إنجلترا مدينة له بالكثير . فالسلم والازدهار هما أثمن ما يمكن لأى ملك أن يوفره لبلاده . وقد كان السلم من الأشياء التي كانت إنجلترا تفتقر إليها منذ أكثر من خمسين عاماً .

كيف تقرأ رأيطة الصفة

جريدة طقس غرب أوروبا الساعة ١٢٠٠ يوم ١٥ سبتمبر ١٩٦٣

قہبہ الریم - وزیر

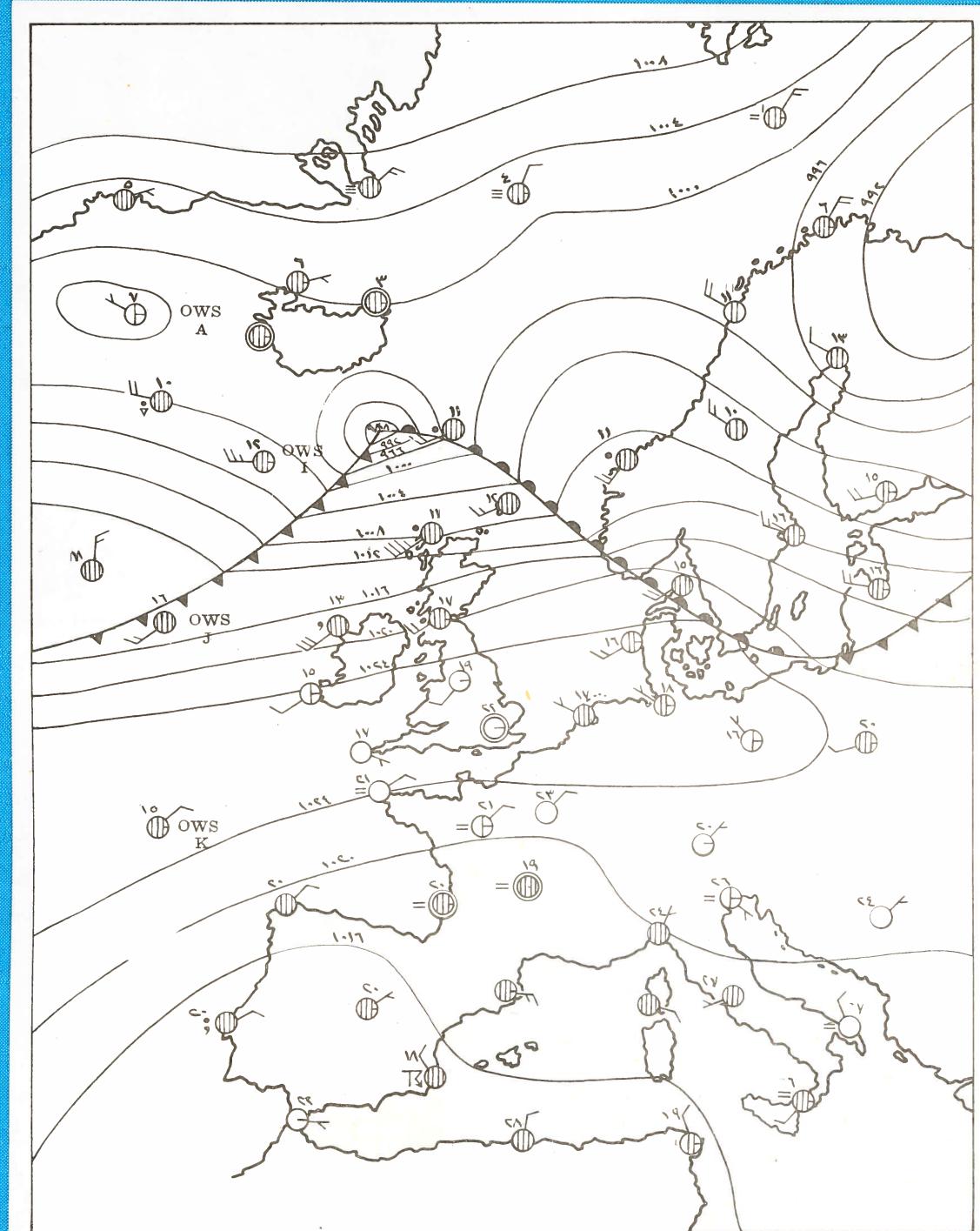
الطبعة الأولى

الر	الطقسي
=	شابورة
≡	منباب
,	مرفاذ
*	طر
★	ثاني
⋮	رقات من المطر
⋮	حاصلقة معدودة

٢٦٣

كائنات
عمرها ٢-١
عمرها ٧-٣
عمرها ١٥-٨
عمرها ١٧-١٣

لكل دعوة عقاباته إضافية ،
إضافات تصف سلبيات مدعى



خطوط المحيط الاطلسية يأخذان قرط
الطلسيات وهم قياس المحيطات

الخارة مبنية بالدرجات المسوية

OWS A
OWS I
OWS J
OWS K

سفن الرصد

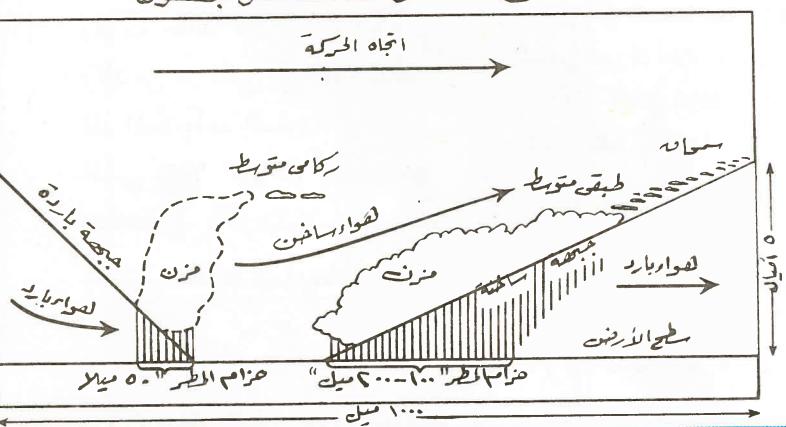
كان يوما عاصفا من أيام يونيو ١٩٤٤ . فقد انكب فريق من الرجال طول الليل ، على الخرائط والرسوم التي تناولت أملاكهم — ولم تكن خرائط عادية ، ولكن خرائط الطقس ، ومنها كانوا سيقدمون النصائح والإرشاد في سبيل تنفيذ قرار حيوي من أخطر القرارات في تاريخ العالم — مما إذا كان الحلفاء يستطيعون إنجاز غزوهم لتركيا ، ذلك القرار الذي خططوا له طويلا حتى يبدأون الهجوم — وكلما تغيرت التقديرات الجوية الواردة ، أعادوا رسم الخرائط ، وأغيروا حصلوا على أبناء سارة : ليس الجلو ملائما تماما ولكن لا بأس . وتحمن الغبار الجوى ، وبدا الغزو في ٦ يونيو ، وهو آخر يوم مناسب في ذلك الشهر .

بالسحب ، ودرجة الحرارة 22°C ، والرياح ملائمة ، بينما سورنفوري Stornoway في هيرديز Hebrides ساواها منطقة كلها بالسحب ، والرياح لها قوة العاصفة من الجنوب الغربي ، مع مطر ، ودرجة الحرارة 11°C . وتدين قيمة الضغط الجوي ، كما تدل عليها البارومترات ، بوساطة خطوط الضغط المتتساوية Isobars ، التي تصل بين الأماكن المتتساوية الضغط الجوي . وهناك منطقة ضغط عالٍ أو لإعصار فوق الجبل وألمانيا ، مع صافى تدريسا ، ورياح خفيفة ، ودرجات حرارة دافئة . وتدل الرموز في جنوب فرنسا ، على الشابورة التي كثيرة ما تكون في هذه الحالات (في الشاه يمكن أن تجلب منطقة الضغط العالى طقسا صافيا باردا ، أو حتى حالات تقطى فيها السماء كلها بالسحب) . وشمال سكتلندا عبارة عن منطقة ضغط متخلص ، أو انخفاض جوى ، كما يسمى عادة . وتهب الرياح نحو الانخفاض الجوى (بطريقة لولبية ، ضد اتجاه عقرب الساعة في نصف الكورة الشمالي) ، وذلك نظرا لأن الانخفاض الجوى عبارة عن منطقة من الضغط المنخفض ، وتطلق الرياح من مناطق الضغط العالى ، متوجهة نحو الانخفاضات الجوية . وبهذا ظهور الانخفاضات الجوية على الحدود التي تفصل بين كل الهواء الساخنة والكليل الباردة ، حيث يتم رفع الهواء الأكثربعدة ، أو الأقل كثافة ، إلى أعلى فوق الهواء البارد الأكثربعدة . وتنسى الحدود التي تفصل بين كل الهواء الساخن وكل الهواء البارد هذه ، باسم الجبهات Fronts .

الجبهات الساخنة والباردة وجيمات الامتداد

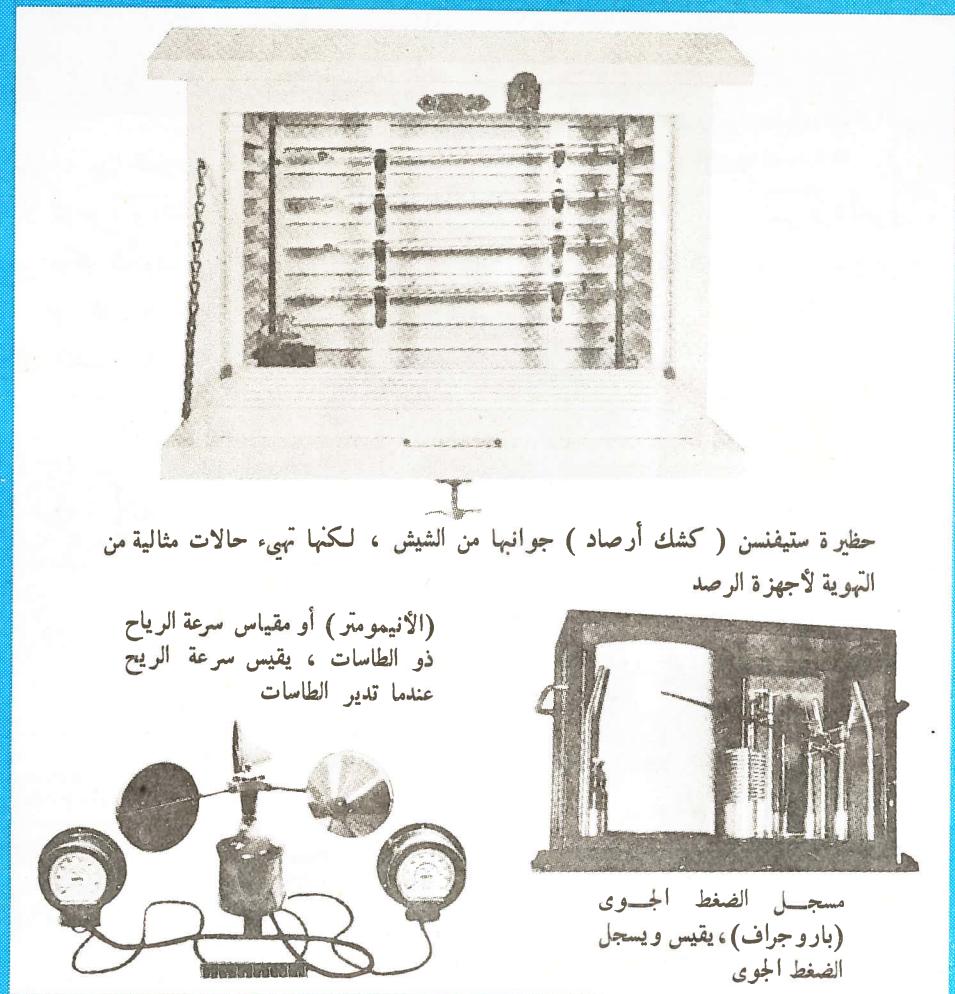
تبين الخريطة نوعين من الجبهات : جهة ساخنة حيث يرتفع الهواء الساخن فوق الهواء البارد، وجبهة باردة حيث يتندفع الهواء البارد من تحت الهواء الساخن، ليختلف به إلى أعلى . وهناك نوع آخر من الجبهات هو ، جهة الامتداد Occluded Front ، حيث يكون قد تم رفع الهواء الساخن كليا فوق الأرض . وعادة تتحرك الانخفاضات الجوية ، وما يصاحبها من جبهات ، من الغرب إلى الشرق، عبر شمال أوروبا . وهناك سلسلة أخرى تطلق عبر البحر المتوسط أو ساحل شمال أفریقيا . وهناك تتابع خاص للطقس يصاحب مرور الجبهة . فإذاً عندما تقترب جهة ساخنة ، تظهر سحب السحاق Cirrus العالمية، وتختفي سحب التدريج إلى الطقس المتوسط الارتفاع ، ثم إلى أرض الطبق Nimbus في أوروبا ، ومنه ينبع المطر فوق حزام عريض - راجع شكل (٢) - وعندما تمر الجبهة ، ترتفع درجة الحرارة ، ويتحول المطر إلى رذاذ Drizzle (في أوروبا) ، شكل يوضح طريقة تكوين الانخفاضات الجوية ، حيث تتقابل كتلة هوائية ساخنة ، مع أخرى باردة

قطاع رأسى في منخفض جوى



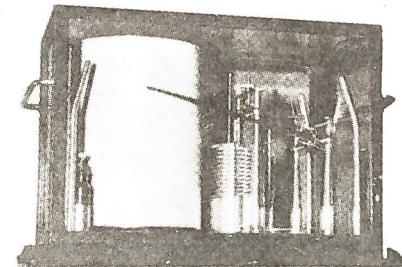
ثم ينعد . أما في الشرق العربي ، فقلما يصاحب مرور الجبهة الساخنة ، تكون المزمن ، وهو نوع المطر . وكثيراً ما تكون السماء في قطاع الهواء الساخن للانخفاض الجوى ، مليئة بالسحب (في أوروبا) ، ومحجوبة بالشبوررة الترابية أو الرمال المتأتية في الشرق العربي ، إلى حين ظهور سحاب الركاب المتوسط Alto-cumulus ، وهو دليل التراب الجبهة الباردة . وبمرور هذه الجبهة ، تختفي درجة الحرارة سريعاً ، ويغير اتجاه الرياح ، ووسط حزام ضيق من رعدات المطر Shower ، التي ربما تصاحبها عواصف الرعد الطفيرة .

ولقد مكنت الأرصاد المعاشرة التي أهلتها رجال الرصد الجوى ، من تفعيل خط سير الانخفاضات الجوية، وما يصاحبها من تقلبات جوية، ومن ثم استطاعوا (بالخبرة والمران) ، التنبؤ بتحركاتها المستقبلة . وتعبر قراءة خريطة الطقس ، أول خطوة من خطوات تمكن المتنبئ الجوى ، التكهن بالطقس بدقة مقبولة لدى ٢٤ ساعة .



خطيرة ستيفنسن (كشك أرصاد) جوانبها من الشيش ، لكنها تهيء حالات مثالية من التهوية لأجهزة الرصد

(الأنيومتر) أو مقاييس سرعة الرياح ذو الطاسات ، يقياس سرعة الريح عندما تدور الطاسات



سجل الضغط الجوى
(بارو جراف)، يقياس ويسجل الضغط الجوى

لتقارير الجوية أهميتها القصوى في السلم كافية في الحرب، فلها تسقى التنبؤات الجوية . وإذا استطاعت أن تعلم كيف تقرأ خريطة الطقس بمهارة، تستطيع أن تتبأ في الصباح ، ما إذا كان الجو سيعطل في المساء ، وحتى إذا كانت هناك موجة أخرى تطرأ سعي في الليل . وتستطيع دائمًا ، عن طريق الحصول على المعلومات من محطة الأرصاد الجوية مصلحة الأرصاد الجوية بكوربى القاهرة Meteorological Station الخاصة بك ، وعن طريق رسم خرائط خاصة ، أن تلاحق التنبؤ الجوى للذى ينبع بالراديو ، والتي يتضمن بالضرورة، ساحة أوسع من مدينةك التي تعيش فيها .

كيف تعمل خرائط الصلفنس

كما تتمثل خريطة الطيورغرافيا Topographical Map مظاهر سطح الأرض ب وبالتالي من الممكن عليها ، فإن خريطة الطقس تبين مظاهر الجو وخصائصه المميزة في الوقت المعني ، بطريقة رمزية كذلك . وقرس خرائط الطقس في مصر من تقارير تجمع بوساطة التلغراف Teleprinter والراديو، وتنقل إلى المركز الرئيسي للتنبؤات الجوية بمصلحة الأرصاد الجوية بكوربى القاهرة . فكل عادة من خطوط الرصد الجوى ، ترصد الجو الساعة ... (منتصف الليل) ، 1200 ، 0600 ... (منتصف اليل) ، 1800 كل يوم ، ولكن في بعض الخطوط ، تردد الأرصاد كل ٣ ساعات ، أو حتى كل ساعة . وترسل كافة الأرصاد إلى مصلحة الأرصاد على شرفة عدده . وفيما يلى مثال لذلك :

366 00000 15050 22913 00000 11806

والأعداد الثلاث الأولى تدل على رقم الخطة ، وهو في هذه الحالة مطار القاهرة . والمجموعة الثانية من الأعداد تدل على الكمية الكلية للسحب ، واتجاه الرياح وسرعتها . وفي هذه الحالة ، الرياح ملائمة ، والسماء صافية . أما المجموعة 15050 فتشير إلى مدى الرؤية ، والطقس الحاضر ، والطقس الغابر ، منذ أحد الرصدة السابقة . والمجموعة التي تليها تدل على مقدار الضغط الجوى ، ودرجة الحرارة ، وهي وصف السماء في الطبقات المختلفة من الجو ضمن المجموعة الثالثة ، بينما تعطى آخر مجموعة ، نقطة الندى ، وصفة ومتدار الليل البارومترى . وتكون أرقام خطوط الرصد الجوى عادة في أي قطر ، مطبوعة على ظهر التقرير الجوى للجو ، الذي تنشره مصلحة الأرصاد الجوية الخاصة بذلك القطر . ومن هذا التقرير ، يمكن لأى شخص أن يستخلص الكثير من المعلومات المتعلقة بحالة الطقس بسهولة .

استكمال ووضع التفاصيل

تلدون كل هذه المعلومات أو توقع على خريطة المتنبئ الجوى في الخطة ومن حولها . ولكن على المراقب الذى يتم نشرها (تظهر واحدة منها إلى الآخرين) ، لا ترسم سوى كيات السحب ، وقوة الريح ، واتجاهه ، وحالة الطقس ساعة الرصد . فلما على الخريطة المرسمة ، تظهر لندن وفيها $\frac{1}{4}$ السماء مقطعة

نيقة ولاك وپرنيق

راحت الشمس تجمرى من فوق رؤوس الأقدمين عبر السماء كل نهار ، بينما انتشرت ملائين النجوم ليلا في القبة الزرقاء . لكن الأرض ساكنة تحت أقدامهم ، ثابتة لا تتزعزع وهائلة . لهذا لم يكن من العجيب أن يؤمن الناس قديماً أن الكرة التي يقفون عليها هي مركز الكون ، وأنها ثابتة لا تتحرك ، بينما دأبت الأجرام في السماوات التي ترقصها النجوم ، على الدوران من حولها ، حتى فلكي القرن الثاني الشهير بطليموس ، اعتقد أنه نجح في التدليل على أن الأرض هي مركز الكون ، وراح يدعم هذا الرأي .

والحق أن عقرياً من ذوى الآراء

الثورية يدعى أرستاخوس Aristachus ، من ساموس Samos ، خرج بفكرة في القرن الثالث قبل الميلاد ، ذهب فيها إلى القول بأن النجوم ثوابت ، وأن ما زراه من حركتها هو مجرد حركات (ظاهرية) ، ناجمة عن دوران الأرض . ولكن لم يكن هناك إلا عدد قليل من الناس على استعداد لقبول مثل ذلك الرأي .

وكتب البقاء أكثر من ألف عام ، للمدرسة القائلة بأن الأرض تحمل مركز الكون ، فقد ظل الأمر على حاله هكذا ، حتى بدأ الاهتمام في عصر النهضة بدراسة تلك المسألة على أساس علمي ، وبدأ التفكير في وجود نظام آخر يزروDNA بتفسير أكثر سلاماً ، وأقرب مطابقة للأرصاد الفلكية . وكان من بين الذين أثار اهتمامهم حل تلك المسألة، أحد القساوسة البولنديين Nicolaus كوبيرنيكوس (Copernicus) ، أو نيكولاوس كوبيرنيكوس) .

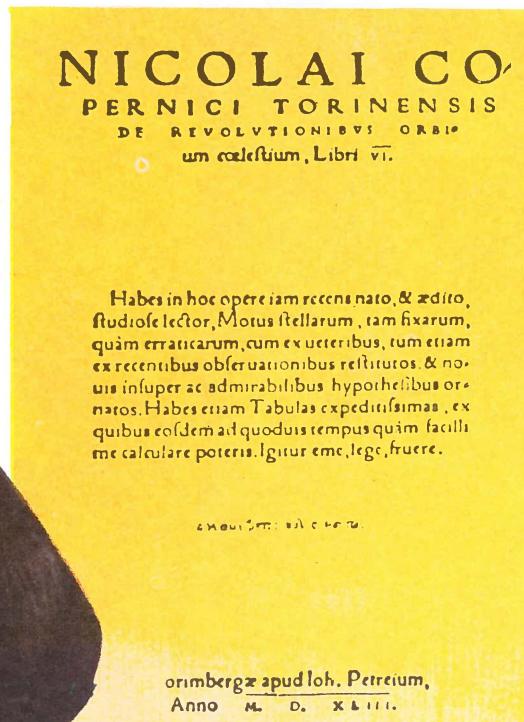
طالب علم في إيطاليا

ولد نيكولا كوبيرنيكوس في 10 فبراير عام 1473 ، ببلدة تورن Torun ببولندا Poland ، وقد أشرف عليه على تربيته في صباح ، وكان قسيساً ، فأراد أن يكون ابن أخيه أيضاً من نذروا حياتهم للكنيسة .

والتحق نيكولا بجامعة كراكوف Cracow ببولندا ، حيث تعلم اللاهوت ، والرياضية ، والفلك . ثم انتقل بعد ذلك إلى إيطاليا ، حيث مكث زهاء عشر سنوات يدرس القانون في بولونيا Bologna ، والطب في بادوا Padua ، قبل أن يستدعي إلى بولندا للقيام بواجباته كرجل من رجال الدين ، و (سكتيريا) لعمه الذي كان قد أصبح أسقفاً .

فنكة تصبّح كتاباً

من المحتمل أنه أثناء إقامة كوبيرنيكوس في إيطاليا ، بدأ الرجل يفكر جدياً في أن فكرة دوران الأرض قد تفسر بطريقة أقوم حركات الشمس والنجوم ، إذا ما قورنت بنظام بطليموس المعقد . وعندها عاد إلى بولندا ، استمر على السير في هذا الخلط من التفكير ،



مجھہ ودالعمر
وصف كوبيرنيك في كتابه الرائع (ستة رسائل على دوران الأجرام السماوية) ، نتائج أعماله بالتفصيل . وبدأ بفرض أن الشمس هي مركز الكون بدلًا من الأرض ، وأن الأرض وهي أبعد ما يكون عن السكون الذي تصوره غالب الناس ، إنما تدور حول الشمس مرة كل عام . وبالإضافة إلى ذلك ، تدور الأرض كما تدور النحلة حول نفسها ، بحيث يواجه كل مكان على سطحها الشمس ، ويبعد عنها على التوالي . ويرجع السر في تعاقب الليل والنهار ، إلى هذه الحركة الدورانية للأرض ، وليس إلى تحرّك الشمس والنجوم .

وجعل كوبيرنيك للأكواكب الأخرى التي كانت معروفة آنذاك ، مسارات مشابهة حول الشمس ، وهي – عطارد ، والزهرة ، والمريخ ، والمشترى ، وزحل – أما بالنسبة للقمر ، فقد اضطر أن يجعل له حركة خاصة – جعل له مسارات خاصة حول الأرض – ، وعلى الرغم من هذا الخروج على تناسق النظام ، فقد من الأرض قدرًا من الأهمية ، مما قلل من الحاجة في عدم تقبل وجهة نظر كوبيرنيك في تلك الآونة .

وتبلغ أبعاد النجوم عن الأرض قدرًا عظيمًا جداً ، بحيث أنه على الرغم من رصد كوبيرنيك لها من مكائن متقابلين على فلك الأرض ، أو مسارها حول الشمس ، فإنه لم يتمكن من رؤية تغير يذكر في أوضاعها الظاهرية (التغير في الوضع الظاهري) ،

هل كان كوبيرنيك على صواب؟
على الرغم من أن الزمن قد أبان أن جانباً من نظرية كوبيرنيك لم يكن صابباً – فالشمس مثلاً ليست في مركز الكون ، ولكنها مجرد نجم عادي من بين ملائين النجوم الأخرى – فما من شك أن ما أضافه ذلك القسيس البولندي من حقائق لعلم الفلك ، إنما يفوق ما أضافه أي رجل آخر . ولقد كانت أعماله ملهمة لمن جاؤوا بعده من الفلكيين من أمثال جاليليو . إنه كان دون شاك الأساس القويم الذي شيدت عليه كافة المعارف الفلكية منذ القرن الخامس عشر .

هو الفرق بين الموضعين الظاهرين بالنسبة لبعضهما . وعلى أيه حال ، فقد أصر كوبيرنيك على ضرورة وجود بعض التغير في الوضع الظاهري ، وعزّا عدم نجاحه في رصده ، إلى بداية أجهزة الرصد الفلكي في القرن السادس عشر – وهي وجهة نظر ثبتت صحتها منذ ذلك الحين .

كيف تحصل على سخناتك

- اطلب سخناتك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فوج.م.ع: الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حواله بريديه يبلغ ١٦٠ مليما في ج ٢٠٠٤ وليرة ونصف
- بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

طريق الاتصال التجاري

سعاراتنة

أبوظبي	٤٠٠	فلس
السعودية	٤	ريال
عدن	٥	شلنات
السودان	١٥٠	مليما
قبرشا	١٥	درمات
ليبيا	٣	فرنك
تونس	٢	دينار
الجزائر	٣	درهم
المغرب	٣	

لبنان	١٠٠	مليم
سوريا	١,٩٥	ل.س
الأردن	١٩٥	ل.د
العراق	١٩٥	ل.ع
الكويت	١٥٠	ل.ك
البحرين	٢٠٠	ل.ب
قطر	٢٠٠	ل.ق
دبي	٢٠٠	ل.د

طباعة الماء



رسم توضيحي للطباعة بالأوفست ، وتقوم الأسطوانة التي تحمل لوح الزنك ، بعد تجفيفها ، بطبع الصورة على الأسطوانة المطاطية ، التي تقوم بدورها بطبع الورقة

ومن جهة أخرى ، فإنه يسبب التصاقاً تماماً بين المطاط والخبر وفرخ الورق ، وبذلك يسمح باستخدام الورق السميكة أو الخشن القليل التكاليف . وأخيراً ، فإن آلة الطباعة بالأوفست من الناحية العملية ، لا تدعوك منها آلة دوار ، فهي لذلك بالغة السرعة . ولذا فإن آلات الطبع الليتوغرافي ذات الضغط المسطح ، والتي تعمل بحركة الدراج ذهاباً وإياباً ، لا يمكن أن تعادلها في السرعة . وتوجد آلات للطبع بلونين ، أو ثلاثة أو أربعة ألوان ، مجهزة باسطوانتين ، أو ثلاثة ، أو أربع أسطوانات من المطاط ، تحرير كل منها بخبر من لون مختلف .

وتتم الورقة بالتتابع من أسطوانة إلى أخرى ، مستقبلة الألوان على التوالي . وتستخدم طريقة الطبع بالأوفست بصفة خاصة للمطبوعات الملونة ، والإعلانات ، والملصقات ، والورق المقوى ، وأوراق التغليف ، والكتالوجات ، والتقاويم ، والكتب ، والخرائط الجغرافية ... إلخ . وصفحات هذه المجلة مطبوعة بألة طباعة أوفست بأربعة ألوان على الوجهين ، وبسرعة طبع تصل إلى ١٠,٠٠٠ نسخة في الساعة .

طباعة صور ذات أربع ألوان

لإمكان طبع الصورة الموضحة أدناه ، يتطلب الأمر أربع إمرارات لآلة الطبع ، تتضمن أربعة عناصر طابعة: واحدة اللون الأصفر ، وثانية اللون الأحمر ، وثالثة اللون الأزرق ، ورابعة اللون الأسود . والصورة تبين الألوان الأربع ، كل منها على حدة ، ثم بعد تطبيقها الواحد فوق الآخر ، يتم الحصول على النتيجة النهائية .



١ الأصفر ، ٢ الأحمر ، ٣ الأزرق ، ٤ الأسود ، ٥ الأصفر والأحمر متطابقان ، ٦ الأصفر والأحمر والأزرق بعد التطابق ، ٧ وأخيراً تظهر النتيجة النهائية لتطابق الألوان الأربع ، في شكل صورة رباعية الألوان .

إعداد لوح الزنك المسمى بـ نافذ الصورة

لقد أتمينا الآن استخراج تجربة (پروفة) بواسطة الورق السيلوفان ، وأصبحت لدينا إيجابيات خطية ، وإيجابيات شبكيّة للصور . نقوم الآن بعمل تنسيق لكل لون (حسب الحاجة) ، وهذا التنسيق يجب نقله على لوح الزنك ، الذي سيقوم بدور النقل .



تبين هذه الصورة المراحل الأربع المتتابعة في طريقة الطبع الليتوغرافي على الحجر

ولتحاول الآن أن ترسم فوق الحجر ، قبل ترطيبه ، رسم ما يماثله دهنية ، سواء كانت حبراً أو قلماً ① ، بعد ذلك تمرر فوقه قطعة من الإسفنج مبللة بالماء : فنجد أن الماء لا يعلق بالرسم ② ، مما يحدث لوأنا قرأت الآن بتحبير اللوحة ؟ الأمر بسيط : إن الخبر لن يعلق إلا بالرسم المرسوم بالمسادة الدهنية (وقد طردت الماء) ، في حين أنه على العكس لا يعلق بالجزء الباقى الذى رطبه الماء ③ .

لتضغط الآن بالحجر الخبر على الورق ، فتحصل على طبع للرسم ، أي نسخة طبق الأصل منه ④ .

الطباعة بالأوفست

إن معنى كلمة أوفست Offset عند الإنجليز هو Report أي نقل ما قبله ، وهذه الطريقة مشتقة من طريقة الطبع باللitho . والأسس هنا واحدة ، ولكن توجد بعض الاختلافات من الناحية العملية : في الليتو يضغط الحجر على الورق والخبر مباشرة . والعكس في طريقة الأوفست ، إذ أن الطبع يتم بلوح من الزنك ، مثبت حول أسطوانة دوار ، وهي في دورانها تلامس أسطوانة أخرى مكسوة بالمطاط ، وهذه الأخيرة تمر بدورها ملامسة أسطوانة الطبع التي تحمل الورق .

وهكذا يضغط الزنك فوق أسطوانة المطاطية ، التي تضغط بدورها على الورق . وهذه الطريقة مزايا عديدة : فالأسطوانة المطاطية ، بالتصاقها التام بلوح الزنك ، تستقبل طبعة كاملة واضحة ، ونفس الشيء يحدث للورقة المطلوب طبعها .

- الأدب في عصر دولية بيئية أممية .
- وادي السوار .
- الفيل الراديوى في جوردن بانك .
- المطاط .
- المطاط .
- شورة " الخامس والأربعين " .
- المطر والبرد .
- حفلة شاي في بوسطن .
- الحيوانات ذات المفاصد .
- صيد الحيتان .
- الآرلين .
- توماس كرومويل .
- هنرى السادس : أول ملك أسرى تيودور .
- كيف تقرأ خريطة الطقس .
- نيكولا كوبرنิก .

" CONSCERE "

1958 Pour tout le monde - Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Geneve
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة ترادكسيم شركه مساهمه سويسرية "جيني" .

آلات الطباعة بالأوفست

هناك نوعان من آلات الطباعة بالأوفست : الآلات التي تستخدم الورق المسطح (الأفرخ) ، والآلات الدوارة .

والنوع الأول ، كما يدل عليه اسمه ، يقوم بطبع الأوراق فردًا ، ويعمل بسرعة من 2000 إلى 10000 إلى 10000 في الساعة . وتشمل الآلة ثلاثة أجزاء : القابض ، وهو جهاز آلي يعمل بتغريغ الماء Pneumatic ، ويقوم بالتقاط الأوراق واحدة فواحدة ، ويسلمها بنفس الطريقة إلى الجزء الثاني من الآلة ، وهو « الكتلة الطابعة » (وقد سبق الكلام عنها) . وأخيراً تصل الأوراق إلى الجزء الثالث من الآلة ، وهو المسمى « بالمستقبل » . وبعد أن يتم طبع الأوراق تلقظتها مساقات ، وتنقلها إلى صينية خاصة . وعلى جزء « المستقبل » من الآلة ، مركب جهاز ينفث مادة مجففة على سطح الورقة التي تم طبعها ، وذلك لمنع تلوث الوجه الآخر للورقة التالية لها ، ويسمى هذا الجهاز « بمانع التلطيخ » .

أما النوع الثاني ، وهو الآلة الدوارة « الروتاتيف » ، فيستخدم في طباعة الدوريات التي تطبع منها نسخ كثيرة . وبعكس آلات النوع الأول ، فإن الآلة الدوارة تعذى بواسطة بكرات (بوينات) من الورق ، تدور فوق العنصر الطابع في الآلة ، فتنتج نسخاً متصلة يجري بعد ذلك قصها في نفس الآلة . وسرعة هذه الآلة كبيرة جداً ، ويمكنها أن تصل إلى 8000 نسخة في الساعة .

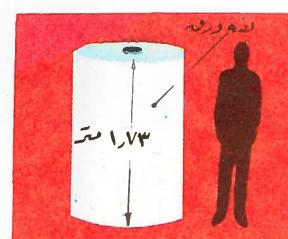
طبع على المعادن

إن الطبع على المعادن موضوع شيق ، ولا تكاد تخلو منازلنا من بعض العلب المصنوعة من الصفيح المطبوع . والطباعة على الألواح الحديدية تم بطريقة الأوفست ، بواسطة آلات قريبة الشبه بالآلات الأوفست العادية . وبعد إتمام الطبع ، يكسى السطح المطبوع بمادة تلميع (ورنيش) شفافة وعديمة اللون تماماً ، ثم تمرر في فرن لكي تعمل الحرارة على ثبيت الطباعة .



علبة من الصفيح مطبوعة بطريقة الأوفست

أسفل : آلة طباعة أوفست دوارة ، تقوم بطبع المجلات الأسبوعية ، وتصل سرعتها إلى 4000 نسخة في الساعة



ولتنفيذ ذلك ، تقوم بعض العمليات التصويرية (الفوتوغرافية) كالتالي الآتي :

① نأتي بلوح الزنك ، ونكسوه بطبقة حساسة للضوء (مثل مزيج الألبومين والبيكرومات) .



② بعد ذلك ، نضع الإيجابية الخطية والشبكية ، منسقة في شكل صفحات كاملة ، فوق اللوح .



③ نعرض الجميع لضوء أبيض ناصع . ومزيج الألبومين والبيكرومات ، عادة قابل للذوبان في الماء ، ويصبح غير قابل للذوبان في الماء إذا تعرض للضوء . ومن السهل أن نفهم ما يحدث هنا : إن الألبومين الذي تقطيه الأجزاء السوداء من الرسم ، لا يتعرض للضوء ، فيظل محتفظاً بقابليته للذوبان . أما الألبومين الذي يبقى فوق الأجزاء المكسورة من الرسم ، فيتعرض لتأثير الضوء ، ويصبح غير قابل للذوبان .



④ بديهي ، أتنا إذا غسلنا لوح الزنك ، فإن الألبومين الذي ظل محتفظاً بقابليته للذوبان (وهو المقابل للرسم) يذوب ، أما فيما عدا ذلك فيبقى .



⑤ وأخيراً ، نضع لوح الزنك في حمام حمضى . وهنا تتعرض أجزاء الرسم التي ظلت مكسورة للحمض وتتكأ (تحرق) . نقوم بعد ذلك بترطيب لوح الزنك ، ثم نخبره ، فيغلق الخبر بالمناطق الدهنية ، أي المناطق الطابعية .

